

Fallbuch der Klinischen Neuropsychologie

Fallbuch der Klinischen Neuropsychologie

Praxis der Neurorehabilitation

herausgegeben von

Siegfried Gauggel
und
Georg Kerkhoff



Hogrefe • Verlag für Psychologie
Göttingen • Bern • Toronto • Seattle

Dipl.-Psych. Dr. phil. Siegfried Gauggel, geb. 1961. Studium der Psychologie an der Universität Konstanz. 1988 Diplom, wissenschaftlicher Mitarbeiter; mehrjährige berufliche Tätigkeit als Klinischer Psychologe in einer neurologischen und orthopädischen Rehabilitationsklinik. 1992 Promotion zum Dr. phil. an der Freien Universität Berlin. Seit 1993 wissenschaftlicher Assistent am Fachbereich Psychologie der Philipps-Universität Marburg.

Dipl.-Psych. Dr. phil. Georg Kerkhoff geb. 1960. 1979-86 Studium der Psychologie an der Universität Bielefeld. Forschungsaufenthalte an der Abteilung für Neurologie der RWTH Aachen und am MPI für Psychiatrie in München. Von 1987 bis 1996 Leiter des Arbeitskreises "Visuelle Wahrnehmungsstörungen" in der neuropsychologischen Abteilung des Städtischen Krankenhauses München-Bogenhausen. 1989 Promotion zum Dr. phil. Seit 1996 wissenschaftlicher Mitarbeiter in der Entwicklungsgruppe Klinische Neuropsychologie.

Die Deutsche Bibliothek - CIP-Einheitsaufnahme

Fallbuch der klinischen Neuropsychologie: Praxis der
Neurorehabilitation /hrsg. von Siegfried Gauggel und Georg
Kerkhoff. - Göttingen ; Bern ; Toronto ; Seattle : Hogrefe,
Verl. für Psychologie, 1997

ISBN 3-8017-0793-8

NE: Gauggel, Siegfried u.a. [Hrsg.]

© by Hogrefe-Verlag, Göttingen . Bern . Toronto . Seattle 1997
Rohnsweg 25, D-37085 Göttingen



Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Druck: Dieterichsche Universitätsbuchdruckerei
W. Fr. Kaestner GmbH & CO. KG, D-37124 Rosdorf/Göttingen
Printed in Germany
Auf säurefreiem Papier gedruckt

ISBN 3-8017-0793-8

Vorwort der Herausgeber

Mit diesem Fallbuch möchten wir den gegenwärtigen Stand der Diagnostik und Therapie hirngeschädigter Patienten sowie der Beratung ihrer Angehörigen aufzeigen.

Noch vor einem Jahrzehnt waren Fachbücher oder Kapitel über neuropsychologische Störungen im deutschsprachigen Raum rar. Das hat sich inzwischen geändert und Kapitel über neuropsychologische Störungen gehören nunmehr zum festen Bestandteil klinisch-psychologischer und neurologischer Lehrbücher.

Die Anwendung von abstrahiertem Lehrbuchwissen auf die Probleme in der klinischen Praxis bereitet erfahrungsgemäß immer Schwierigkeiten. Dies gilt um so mehr, wenn es im Einzelfall um die Auswahl und Durchführung spezifischer Behandlungsstrategien geht.

Zur Hilfe in dieser Problematik wurde das vorliegende Buch konzipiert. Es vermittelt praxisnah Informationen über eine Vielzahl von neuropsychologischen Störungen und deren Behandlung in Form konkreter Einzelfallberichte.

Dieses Fallbuch wäre ohne die Unterstützung einer großen Anzahl von Personen nicht zustande gekommen. Unser Dank gilt in erster Linie den Autorinnen und Autoren, die sich trotz der Belastung durch die tägliche klinische Praxis bereit erklärten, einen Fallbericht zu schreiben.

Erwähnt werden müssen auch die Patienten, über die wir hier berichten. Ihr persönlicher Leidensweg bildet die Grundlage aller Darstellungen und es sollte nicht vergessen werden, daß hinter jedem Fallbericht ein Mensch mit seinem individuellen Schicksal und dessen Angehörige stehen.

Unseren besonderen Dank möchten wir Frau cand. Psych. Barbara Heldmann aussprechen, die alle Manuskripte vor Drucklegung nochmals sorgfältig durchgesehen und fehlende Angaben ergänzt hat.

Wir würden uns freuen, wenn dieses Fallbuch ein wenig dazu beitragen könnte, daß die Rehabilitation hirngeschädigter Personen, wirkungsvoller, neuropsychologisch fundierter und störungsspezifischer wird.

Inhaltsverzeichnis

Vorwort der Herausgeber	5
Inhaltsverzeichnis ,	7
Einleitung	
Gauggel, Siegfried und Kerkhoff, Georg Ein Fallbuch zur Praxis der Neurorehabilitation	11
Gauggel, Siegfried Hirnverletztenlazarette und die Anfänge der Neurorehabilitation	15
Visuelle Wahrnehmung und Aufmerksamkeit	
Fimm, Bruno Mikroanalyse von Aufmerksamkeitsleistungen	25
Keller, Ingo Aufmerksamkeitsstörungen ,	39
Niemann, Torsten und Gauggel, Siegfried Computergestütztes Aufmerksamkeitstraining	48
Münßinger, Udo Lesetraining bei Gesichtsfeldausfall	60
Kerkhoff, Georg und Keller, Ingo Balintsyndrom	70
Gedächtnis	
Reimers, Kerstin Gedächtnis- und Orientierungsstörungen	81
Keller, Ingo und Kerkhoff, Georg Alltagsorientiertes Gedächtnistraining	90
Kerkhoff, Georg, Münßinger, Udo und Schneider, Ursula Seh- und Gedächtnisstörungen	98

Gauggel, Siegfried und Konrad, Kerstin	
Amnesie und Anosognosie	108

Sprache und Sprechen

Glindemann, Ralf und Maurer, Günther	
Globale Aphasie	121
Glindemann, Ralf und Mebus, Marco	
Wernicke Aphasie	138
Glindemann, Ralf	
Broca Aphasie	153
Glindemann, Ralf, Höfer, Benita und Krug, Brita	
Amnestische Aphasie	168
Vogel, Matthias und Gröne, Bertold	
Dysarthrie nach vaskulärer Hirnstammschädigung	185

Kinder und Jugendliche

Lasogga, Rainer	
Ein Kind mit ausgeprägtem Gesichtsfeldausfall	199
Michel, Martin	
Schulische Wiedereingliederung	208
Mayer, Hans und Christ, Werner	
Die schulische Integration eines epilepsiekranken Kindes	216
Christ, Werner und Mayer, Hans	
Die berufliche Reintegration epilepsiekranker Jugendlicher	227
Benz, Barbara und Ritz, Annegret	
Ungünstiger Langzeitverlauf nach Contre-Coup Schädigung	240
Bzufka, Michael W. und Neumärker, Klaus-Jürgen	
Tic-Symptomatik auf Basis einer Entwicklungsdysphasie	255

Frührehabilitation

Zieger, Andreas und Hildebrandt, Helmut	
Neuropsychologische Frührehabilitation	267
Meier, Elke K.	
Ein apallischer Patient und seine Remission	290

Gerontoneuropsychologie

Lämmle, Gernot und Bölte, Sven	
Wahn und Halluzinationen nach Schlaganfall	301

Lämmler, Gernot	
Computergestützte Therapie in der Gerontoneuropsychologie	310
Mattes, Regina M.	
Psychologische Interventionen bei Morbus Parkinson	319

Exekutive Funktionen/Persönlichkeit/Krankheitseinsicht

Fahlböck, Andrea	
Kontingenzmanagement bei Frontalhirnschädigung	329
Gauggel, Siegfried	
Der Verlust der Selbstkontrolle und des Willens	337
Kohler, Joachim	
Das „Plan-A-Day“-Programm	348
Wenz, Cornelia	
Unawareness und gestörtes Kommunikationsverhalten	358
Götze, Renate und Höfer, Benita	
Alltagsorientierte Therapie	368

Verhaltensstörungen, Anpassungsstörungen, Angehörige

Hiedl, Carola	
Figur-Hintergrund-Probleme in der neuropsychologischen Diagnostik . . .	381
Jürgensmeyer, Susanne	
Verhaltenstherapie bei vegetativen Beschwerden	390
Stolz, Stephan	
Familienorientierte neuropsychologische Rehabilitation	399
Dunkel, Armin	
Krankheitsverarbeitung nach einem Schlaganfall	414
Pössl, Josef und Mai, Norbert	
Psychologische Betreuung von Eltern hirnverletzter Jugendlicher	425

Autorenregister	437
---------------------------	-----

Sachregister	447
------------------------	-----

Anschrift der Autoren	449
---------------------------------	-----

Einleitung

Ein Fallbuch zur Klinischen Neuropsychologie

Siegfried Gauggel & Georg Kerkhoff

Falldarstellungen in der Klinischen Neuropsychologie

Falldarstellungen haben in der Psychologie und Medizin eine sehr lange Tradition, die weit in die Wissenschaftsgeschichten dieser beiden Disziplinen zurückreicht. Auch in der Klinischen Neuropsychologie, der Schnittstelle zwischen Psychologie und Neurologie, war die Erkenntnisgewinnung gerade in den Anfängen immer eng verbunden mit der sorgfältigen und detaillierten Beobachtung und Beschreibung ungewöhnlicher und seltener Fälle (Code, Wallesch, Joannette & Lecours, 1996). Beispielsweise wies Paul Broca (1861) mit seiner damals aufsehenerregenden Falldarstellung des Patienten „Tan“ auf den engen Zusammenhang zwischen einer Läsion in der dritten Stirnhirnwindung und einer Sprachstörung hin.

Anhand solcher detaillierter Beobachtungen wurde aber auch schon lange Zeit vor der Publikation von Broca versucht, Rückschlüsse auf den Zusammenhang zwischen Hirnschädigungen und Funktionsstörungen zu ziehen. Aufbauend auf einer Vielzahl solcher Falldarstellungen wurden daraus Gesetzmäßigkeiten über die strukturelle Organisation und die funktionelle Architektur des Gehirns abgeleitet (z.B. Lissauer, 1889).

Mit Entwicklung und Einsatz inferenzstatistischer Methoden der experimentellen Psychologie in den 20er Jahren dieses Jahrhunderts trat die Einzelfalldarstellung in der Neuropsychologie und auch in den anderen medizinisch-psychologischen Feldern etwas in den Hintergrund. Grundbaustein der Erkenntnisgewinnung wurde das Experiment, das mit einer möglichst großen Anzahl von Versuchspersonen (Patienten) durchgeführt wurde und mit dessen Hilfe sich weitreichende und statistisch abgesicherte Gesetzmäßigkeiten ableiten lassen.

Parallel zu der Entwicklung des experimentell-statistischen Gruppendesigns hat sich aber auch die Methode der Einzelfalldarstellung weiterentwickelt. Während anfangs hauptsächlich die Betonung auf der Beschreibung des Verhaltens und Erlebens besonderer Einzelfälle lag, wurden später zunehmend auch die Ergebnisse

spezieller Untersuchungstechniken und -verfahren in die Falldarstellung miteinbezogen (z. B. Liepmann, 1908).

Hieraus entwickelte sich die experimentelle Einzelfall-Analyse (Barlow & Hersen, 1984; Shallice, 1979) die in den 60er und 70er Jahren in der Klinischen Psychologie, insbesondere der Psychotherapie-Forschung, große Bedeutung erlangte (Hayes, 1981). Die Entwicklung von N = 1-Versuchsplänen und entsprechenden inferenzstatistischen Verfahren zur Sicherung von Interventionseffekten ist weiter fortgeschritten (vgl. z.B. Yarnold, 1988; Mueser, Yarnold & Foy, 1991).

In der klinischen Neuropsychologie haben Einzelfalldarstellung eine besondere Tradition. So stellt der Fall des Patienten H.M. ein gutes Beispiel für ein experimentelles, einzelfallorientiertes Vorgehen dar (Scoville & Milner, 1957). In einer Vielzahl von Studien konnte am Beispiel von H. M. gezeigt werden, daß nach einer bilateralen Schädigung des Hippocampus zwar eine schwere anterograde Gedächtnisstörung auftritt, aber zahlreiche intellektuelle Fähigkeiten unversehrt bleiben (zusammenfassend siehe Milner, 1970). Ein ähnlich berühmter Fall einer Patientin mit einer visuellen Formagnosie („DF“) wurde in der Arbeit von Goodale und Milner (1992) beschrieben. DF zeigt eine bemerkenswerte Dissoziation zwischen dem visuellen Erkennen von Gegenständen und dem Greifen nach solchen Gegenständen. Obwohl sie die Orientierung von Objekten perzeptiv nicht unterscheiden kann, ist sie doch in der Lage entsprechend orientierte Objekte problemlos zu ergreifen, was ohne eine Codierung der Hauptorientierung des Objektes nicht möglich ist. Diese Dissoziation zwischen „Aktion“ und „Perzeption“ hat die theoretischen Vorstellungen über die Arbeitsweise der dorsalen und ventralen visuellen Projektionssysteme (Ungerleider & Haxby, 1994) beim Menschen revolutioniert.

Renaissance von Einzelfall-Studien

Seit etwa den 80er Jahren erlebt die Methodik der Einzelfall-Studie nicht nur in der Klinischen Neuropsychologie (Miller, 1993; Shallice, 1979, 1988), sondern auch in der Klinischen Psychologie (Hilliard, 1993) eine Renaissance. Der Verlag Oxford University Press hat 1995 mit der Publikation der Zeitschrift „Neurocase“ auf diese Entwicklung reagiert. In dieser neuen Zeitschrift werden ausschließlich Einzelfallstudien aus dem Gebiet der Neuropsychologie, der Neurologie und Neuropsychiatrie publiziert.

Ausschlaggebend für diese Entwicklung sind sicherlich zwei Gründe: Zum einen ist die Planung und Durchführung einer Einzelfall-Studie im Vergleich zu einer Gruppenstudie sehr viel ökonomischer, zum anderen kann im Rahmen einer Einzelfallstudie den individuellen Störungen des Patienten stärker Rechnung getragen werden. Darüber hinaus können in einer Einzelfallstudie paradigmatisch spezifische Dissoziationen nachgewiesen oder Behandlungsverfahren erprobt werden, deren Durchführung in Gruppenstudien oft sehr viel mehr Zeit in Anspruch nehmen würde.

Einzelfallstudien können so nicht nur zu einem besseren Verständnis der spezifischen Auswirkungen einer Hirnschädigung beitragen, sondern bieten sich besonders zur Entwicklung und Evaluation neuer Behandlungsmethoden und -verfahren an. Nur die genaue Betrachtung des Einzelfalls, d.h. der Betrachtung des Patienten mit allen seinen individuellen Beeinträchtigungen, Handicaps, aber auch verbliebenen Ressourcen und intakten Bewältigungsstrategien, seiner biographischen Entwicklung sowie seinem sozialen und beruflichen Umfeld, erlaubt eine sinnvolle Planung und Durchführung rehabilitativer Maßnahmen.

Aus dieser Überlegung heraus ist das hier vorliegende **Fallbuch der Klinischen Neuropsychologie** entstanden, das eine Mischung aus klinischen Fallbeschreibungen und experimentellen Einzelfallstudien enthält. In 35 Fallbeispielen werden von erfahrenen Klinikern detailliert die Auswirkungen einer Hirnschädigung auf die motorischen und sensorischen Leistungen sowie die kognitiven und emotionalen Fähigkeiten des betroffenen Patienten dargestellt. Auch die Auswirkungen auf die Familie, den Beruf und das Alltagsleben finden dabei Berücksichtigung. Schwerpunkt der Darstellung ist primär das therapeutische Vorgehen und die Bemühung, die Effektivität der durchgeführten Behandlung zu überprüfen.

Die Fallbeispiele stammen im wesentlichen aus acht Bereichen, wobei fast alle wichtigen Themenbereiche aus der Rehabilitation hirngeschädigter Personen aufgegriffen wurden. Der Schwerpunkt liegt dabei allerdings eindeutig auf der Darstellung der Behandlung kognitiver, emotionaler und psychosozialer Beeinträchtigungen. Neben Fallberichten zur Behandlung einzelner Störungen (visuelle Wahrnehmung, Sprache, Sprechen, Gedächtnis usw.) werden Behandlungsansätze bei speziellen Patientengruppen dargestellt (Kinder, Jugendliche, ältere Menschen, apallische Patienten). Darüber hinaus finden sich Falldarstellungen, in denen über umfassende und weitreichende Rehabilitationsmaßnahmen oder über ein Beratungskonzept für die Angehörigenarbeit berichtet wird. Trotz der großen Zahl an Fallberichten konnten aus Platzgründen nicht alle neuropsychologischen Störungsbilder behandelt werden. Wir glauben jedoch, daß in dem vorliegende Buch ein breites Spektrum an therapeutischen Maßnahmen für eine Vielzahl von Störungsbildern dargestellt wird und der Leser vielfältige Anregungen für die eigene klinische Praxis erhält.

Literatur

- Barlow, D.H. & Hersen, M. (1984). *Single case experimental designs*. New York: Pergamon Press.
- Broca, P. (1861). Perte de la parole, ramollissement chronique et destruction partielle du lobe antérieur gauche du cerveau. *Bulletins de la Société d' Anthropologie*, 2, 235-238.
- Code, C., Wallesch, C-W., Joannette, Y. & Lecours, A. R. (1996). *Classic cases in neuropsychology*. Hove: Erlbaum.

- Goodale, M.A. & Milner, A.D. (1992). Separate visual pathways for perception and action. ***Trends in Neurosciences***, 15, 20-25.
- Hayes, S. C. (1981). Single case experimental design and empirical clinical practice. ***Journal of Consulting and Clinical Psychology***, 49, 193-211.
- Hilliard, R. B. (1993). Single-case methodology in psychotherapy process and outcome research. ***Journal of Consulting and Clinical Psychology***, 61, 373-380.
- Liepmann, H. (1908). Drei Aufsätze aus dem Apraxiegebiet. (Kleine Hilfsmittel bei der Untersuchung von Gehirnkranke[n] [1905], Die linke Hemisphäre und das Handeln [1905], Über die Funktion des Balkens beim Handeln und die Beziehung von Aphasie und Apraxie zur Intelligenz [1907]). Berlin: Verlag von S. Karger.
- Lissauer, H. (1889). Ein Fall von Seelenblindheit nebst einem Beitrag zur Theorie derselben. ***Archiv für Psychiatrie***, 21, 222-270.
- Miller, E. (1993). Dissociating single cases in neuropsychology. ***British Journal of Clinical Psychology***, 32, 155-167.
- Milner, B. (1970). Memory and the medial temporal regions of the brain. In K. H. Pribram & D. E. Broadbent (Eds.), ***Biology of memory*** (pp. 29-50). New York: Academic Press.
- Mueser, K. T., Yarnold, P. R. & Foy, D. W. (1991). Statistical analysis for single-case designs. ***Behavior Modification***, 15, 134-155.
- Scoville, W. B. & Milner, B. (1957). Loss of recent memory after bilateral hippocampal lesions. ***Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry***, 22, 11-21.
- Shallice, T. (1979). Case study approach in neuropsychological research. ***Journal of Clinical Neuropsychology***, 1, 183-211.
- Shallice, T. (1988). ***From neuropsychology to mental structure***. Cambridge: Cambridge University Press.
- Ungerleider, L. G. & Haxby, J. (1994). „What“ and „where“ in the human brain. ***Current Opinion in Neurobiology***, 4, 157-165.
- Yarnold, P. R. (1988). Classical test theory methods for repeated measures N = 1 research designs. ***Educational and Psychological Measurement***, 48, 913-919.

Hirnverletztenlazarette und die Anfänge der Neurorehabilitation

Siegfried Gauggel

Die Hirnverletztenlazarette im I. Weltkrieg

Die Rehabilitation hirngeschädigter Patienten hat in Deutschland eine sehr lange, mit Höhen und Tiefen versehene Historie. Bereits unmittelbar nach Beginn des I. Weltkrieges, als eine zunehmend größere Zahl von hirnverletzten Soldaten von den Feldlazaretten zur weiteren Behandlung in die Heimatkliniken verlegt wurde, „... trat das Bedürfnis zu Tage, ihre Behandlung in ganz besonderer Weise, sowohl in medizinischer, wie in sozialer Beziehung zu gestalten; in medizinischer, weil die seelischen und körperlichen Ausfallerscheinungen der Hirnverletzten besonders sorgfältige Dauerbeobachtung, klinische und psychologische Analyse und spezialistische Behandlung erfordern; in sozialer, weil ein großer Teil der Verletzten teils wegen umschriebener Defekte, teils wegen intellektueller und charakterologischer Gesamtveränderungen der Berufsumschulung und ärztlich geleiteten Vorbereitung für das praktische Leben im Lazarett bedarf oder gar wegen sehr schwerer Schädigungen dauernd leistungsunfähig und auf fremde Hilfe angewiesen ist.“ (Goldstein & Reichmann, 1920, S. 418)

Poppelreuter, der die Nervenstation für Kopfschüsse und die Provinzialberatungsstelle für kopfschußverletzte Kriegsbeschädigte in Köln 1914 aufgebaut und bis 1925 geleitet hat, war einer der bekanntesten Fürsprecher für die Einrichtung spezieller Behandlungszentren. Nach seiner Ansicht sind die Anforderungen und die Aufgaben, die die Rehabilitation hirnverletzter Soldaten stellt, viel zu groß, um nebenbei in einer psychiatrischen und neurologischen Klinik miterledigt zu werden (Poppelreuter, 1917, 1918). „So wie die orthopädischen Kliniken selbständig neben die chirurgischen Kliniken, die Institute für pathologische Physiologie selbständig neben die physiologischen Institute getreten sind, so müssen selbständige Institute zur Untersuchung, Behandlung und Versorgung der Hirnverletzten entstehen. Ich möchte, um den sachlich engen Anschluß an die normale pädagogische und pathologische Psychologie hervorzuheben, die Namensgebung versuchen: Institut für klinische Psychologie!“ (Poppelreuter, 1917, S. 18)

An verschiedenen Ort in Deutschland (Köln, Frankfurt am Main, München, Halle, Berlin, Königsberg, Hannover usw.) wurden in der Folgezeit solche Speziallazarette für hirnverletzte Soldaten eingerichtet. Die Aufgabe dieser Hirnverletztenlazarette bestand (1) in der Untersuchung, Beobachtung und Behandlung, (2) der Wiederherstellung der psychischen Ausfälle durch die pädagogische Behandlung auf Grund der Ergebnisse fortlaufender medizinisch-psychologischer Analysen, (3) der Wiederherstellung der Arbeitsfähigkeit und die Berufswahl in Lazarettwerkstätten sowie (4) der Begutachtung der Berufsfähigkeit und Rentenfestsetzung. Darüber hinaus dien-

ten diese Institute als soziale Beratungsstellen und Erwerbswerkstätten für schwerbeschädigte Hirnverletzte (Goldstein & Reichmann, 1920; Poppelreuter, 1928).

In einigen dieser Zentren entstand eine enge und fruchtbare Zusammenarbeit zwischen Ärzten, Psychologen, Lehrern und Handwerksmeistern (z.B. Goldstein & Gelb, 1918). Poppelreuter verstand diese Zentren als Institution für die „... Arbeiten des Forschers, des Arztes, des Psychologen, des Pädagogen und der beruflichen Praxis.“ (Poppelreuter, 1917, S. 18). Goldstein, der Leiter des Lazaretts für Hirnverletzte in Frankfurt am Main, begründete die Notwendigkeit der Zusammenarbeit mit anderen Berufsgruppen (insb. mit Psychologen) vor allem dadurch, „... daß sowohl Arbeitskraft wie Kenntnisse des Arztes, der das Lazarett für Hirnverletzte leitet, zu einer fruchtbaren Tätigkeit in dieser Hinsicht nicht ausreichen würden ...“ (Goldstein & Reichmann, 1920, S. 459). Zur wissenschaftlichen Aufarbeitung (bzw. Erforschung der Ausfallerscheinungen) sowie zur Durchführung der Übungsbehandlung bedarf es nach Ansicht von Goldstein einer engen Zusammenarbeit mit einem Fachpsychologen, der nicht nur über das entsprechende methodische Repertoire verfügt, sondern auch über entsprechende normalpsychologische Kenntnisse und Untersuchungsverfahren (Goldstein & Reichmann, 1920). „So fand also bei den Hirnverletzten die Psychologie Anwendung in ihrer ganzen Breite, angefangen mit dem generellen psychologischen Forschungsexperiment (. . .) durch die pädagogisch-psychologischen Methoden hindurch bis zum praktisch-psychologischen Test, zur Psychotechnik.“ (Poppelreuter, 1928, S. 2)

Die Struktur der Hirnverletztenlazarette

Die Struktur und die Organisation dieser Hirnverletztenlazarette war überraschend modern und umfassend. Ausführlich hat Poppelreuter (1917) den Aufbau seines eigenen Institutes beschrieben, in dem bis zum Ende des I. Weltkrieges über 700 Patienten behandelt worden waren. „Da alle Patienten außer Bett sind, konnten wir mit dem Prinzip eines Krankenhauses, eines Bettenlazarettes, brechen. Die Station besteht aus zwei 10 Minuten voneinander entfernten Häusern. Im früheren Stadtwald-Sanatorium weilen die Leute nur zum Schlafen, zum Einnehmen der Mahlzeit und in den Erholungsstunden. Das zweite Haus, Theresienstraße 64, enthält die Untersuchungsräume, das psychologische Laboratorium, die Unterrichtszimmer, Arbeits- und Werkstättenräume. Die Leute kommen von morgens 9 bis 12 Uhr und nachmittags von 4 bis 6 Uhr hierher, um zu arbeiten.“ (Poppelreuter, 1917, S. 1)

Die „Nervenstation für Kopfschüsse“ in Köln untergliederte sich in eine Übungsschule und eine Werkstattabteilung (Poppelreuter, 1917). Während in der Übungsschule durch Unterricht die Störungen des Sprechens, Schreibens, Lesens, Rechnens und anderer kognitiver Funktionen behandelt werden sollte, diente die Werkstattarbeit zur Verbesserung von Lähmungen, sensorischen Störungen, Apraxien und körperlichen Leistungseinbußen.

Die Übungsschule bestand aus einer Oberklasse (27 Schüler), einer Unterklasse für

Schwergeschädigte (10 Schüler), einer Klasse der Motorisch-Aphasischen (11 Schüler), einer Klasse der Sensorisch-Aphasischen (5 Schüler), einem Kursus für linkshändiges Schreiben für Gelähmte (6 Schüler), einer Klasse mit „strengem“ Einzelunterricht für besonders schwer Geschädigte (4 Schüler) und einer Klasse für Schwerhörige, Taube und psychogene Sprachstörungen (6 Schüler). Die Unterrichtsklassen wurden von insgesamt 12 Lehrkräften, vier Volksschullehrern, zwei Taubstummenlehrern, einem Psychologie- und einem Medizinstudenten sowie von engagierten und geeigneten Laien betreut.

In der Oberklasse, der die leichtgeschädigten Schüler angehörten, bestand der Unterricht aus Lesen, Schreiben, Rechnen und „Realien“. „Dem Leseunterricht wird die tägliche Zeitung zugrunde gelegt. Im Brennpunkt des Rechnens steht das Sachrechnen; die Aufgaben aus dem Wirtschaftsleben werden besonders berücksichtigt. Geschichtliche, volkswirtschaftliche und geographische Lektüre mit anschließender Besprechung, sowie Kinofilme ergeben den Stoff für zweckentsprechende Aufsätze.“ (Poppelreuter, 1917, S. 2) In der Unterklasse für Schwergeschädigte wurden die gleichen Fächer wie in der Oberklasse unterrichtet. Nur war der Lehrstoff in bezug auf Umfang und Ziel reduziert. In der „Klasse der Motorisch-Aphasischen“ lag das Schwergewicht auf der Wiedererlangung der Lautsprache, Lautbildungsübungen, Nachsprechen, Rezitieren, linkshändigem Schreiben und Schreibsprache. Bei den Schülern der „Klasse der Sensorisch-Aphasischen“ wurde der Wiedererwerb des Sprachverstehens und verwandter Vorgänge im Anschauungsunterricht an einfachen Objekten, Bildern und Kinofilmen geübt.

Die Werkstattabteilung wurde von einem Gewerbeschullehrer geleitet und diente vor allem zur Arbeitsbehandlung („Neuübung der Schäden“), mit der möglichst frühzeitig (d.h. nach ca. 6-12 Wochen oder sobald der Zustand der Wunde es erlaubte) zunächst versuchsweise mit leichter Beschäftigung begonnen werden sollte. Außerdem diente die Werkstattabteilung dazu, die aufgetretenen Einbußen an körperlicher und handwerklicher Leistungsfähigkeit festzustellen sowie zur praktischen Begutachtung der Arbeitsfähigkeit und zur Überwachung der „Anfangsstadien beruflicher Neuausbildung“ (Poppelreuter, 1917, S. 2).

Alle zur damaligen Zeit wichtigen gewerblichen Berufsrichtungen aus dem Holz- und Metallgewerbe waren in der Werkstattabteilung vertreten. Es gab eine Werkstatt für Tischler, Drechsler, Schnitzer, Schuster, Schlosser, Schmiede, Installateure, Klempner usw. Außerdem waren ein Werkstattgeschäftszimmer und Arbeitsplätze für Zeichner, Konstrukteure, Ziseleure und Graveure vorhanden.

Die Behandlung in der Übungsschule

In der Übungsschule der Hirnverletztenlazarette wurde aber nicht ein für damalige Zeiten normaler Schulunterricht durchgeführt, sondern es wurde versucht, diesen Fachschulunterricht umfassend mit möglichst konkretem Unterrichtsstoff zu gestalten und anzureichern. „Sehr bald zeigte es sich, daß die rein medizinische und die

übliche klinisch-psychologische Untersuchung und Behandlung allein zur Beseitigung der Störung der Hirnverletzten, im besonderen der Ausfälle auf psychischem Gebiet nicht ausreichen. Es mußten besondere Methoden erdacht werden, die dem speziellen Ausfall im einzelnen Falle angepaßt waren. Als Vorbilder konnten etwa die Behandlungsmethoden der Aphasischen dienen, wie sie von Gutzmann, Fröschels, Mohr und anderen schon im Frieden gehandhabt wurden. Entsprechend der außerordentlichen Vielfältigkeit der Ausfälle mußte die Behandlung aber vielgestaltiger werden. Sie mußte sich auf einer eingehenden psychologischen Erforschung der Störung aufbauen.“ (Goldstein & Reichmann, 1920, S. 435-436)

Ergänzt wurde dieser Klassenunterricht zum Teil durch abstrakte einübende und störungsspezifische Laboratoriumsversuche. Beispielsweise verwendete Goldstein das Tachistoskop, um gezielt Aufmerksamkeitsstörungen zu verbessern.

Auch Moede sieht den psychologischen Arbeits- und Übungskurs als Hauptbestandteil der Behandlung. „Denn nicht bloß der Muskel und das Gelenk können beträchtlich durch orthopädische Übungen in allen ihren Leistungen gebessert werden, . . ., sondern auch die Bewußtseinskräfte bieten der Behandlung durch methodische Übungen ein sogar ungleich dankbareres Arbeitsfeld, deren Erfolge, wie vielfältige Erfahrung bewiesen hat, keineswegs hinter denen der körperlichen Orthopädie zurückstehen.“ (Moede, 1917, S. 11)

Moede postulierte auch Grundregeln für die Gestaltung der psychologischen Arbeits- und Übungskurse, die sich auch heute in zahlreichen Publikationen finden (siehe auch Stößner, 1919). „Eine Einschränkung der Übung aber auf einige wenige Funktionen ist durch nichts gerechtfertigt. Vielmehr ist die systematische Übung des gesamten Bewußtseins und aller seiner Funktionen das Ziel, dem eine rationelle und methodische Übungstherapie zuzustreben hat. Weiter sind wir der Ansicht, daß die geistige Funktionsübung zweckmäßigerweise der Kenntnisvermittlung voranzugehen hat, da die Stärkung und Ausbildung der geschädigten Funktionen zunächst in Angriff genommen werden muß, ehe wir an eine Übertragung von Wissen und Vermittlung von Fertigkeiten denken können.“ (Moede, 1917, S. 13)

Darüber hinaus sollten nach Moede bei der Durchführung von Übungskursen unbedingt folgende Punkte beachtet werden: (1) die Übungsbehandlung sollte dann beendet werden, wenn kein Lernzuwachs mehr zu verzeichnen ist, (2) die Übungen sollten umfassend und systematisch sein (Übung aller Bewußtseinsfunktionen), (3) die Übungen sollten hierarchisch aufgebaut sein (d.h. zuerst sollten Empfindungsübungen, dann Übung der Vorstellungen und Vorstellungsabläufe und dann Aufmerksamkeits- und Gedächtnisübungen oder intellektuelle Betätigungen durchgeführt werden. Anschließend sollte die Entwicklung des emotionalen oder Gefühlslebens und die Gewöhnung an Ärger und Verdruß im Mittelpunkt stehen. Ganz zum Schluß sollte das impulsive Leben durch Willensübungen gestärkt werden.), (4) einzelne Übungen sollten oft wiederholt werden, und es sollte vom Einfachen zum Schwierigeren fortgeschritten werden, (5) bei Gedächtnisübungen sollte zuerst das Wiedererkennen, dann die gestützte und letztendlich die freie Reproduktion ver-

wendet werden, (6) auf den Funktionsresten sollte aufgebaut und (7) alle Übungen sollten für den Patienten interessant gestaltet werden.

Erfolge der Behandlung

Goldstein, Poppelreuter und auch die anderen Leiter der Hirnverletztenlazarette waren sich darin einig, „. . . daß an den Erfolgen der psychologisch-pädagogischen Behandlung sowohl der umschriebenen wie der Allgemeinstörungen kein Zweifel besteht (vgl. Protokoll der Würzburger Tagung des deutschen Vereins für Psychiatrie, 1918, Ztschr. f. d. ges. Neurol. und Psych. 16, 1918 und die einschlägigen Arbeiten der dortigen Referenten). Sprachstörungen, Rechenstörungen bessern sich oft in wenigen Wochen, ebenso die Herabsetzung der psychischen Leistungsfähigkeit, wenn auch natürlich nicht zu selten eine gewisse geistige Schwäche zurückbleibt - besonders gilt letzteres für die Linksverletzten, und hier wieder besonders für die Stirnhirnverletzten. Auch die allgemeine Beeinträchtigung der körperlichen Leistungsfähigkeit kann durch die körperliche Arbeit beträchtlich gebessert werden. Die Übungsfähigkeit für Berufsarbeit ist oft eine erstaunliche. Ein relativ großer Teil der Hirnverletzten wird wirtschaftlich wieder leistungsfähig; bei sehr vielen anscheinend recht schwer Geschädigten gelingt es, sie in einem neuen Beruf zu leidlich brauchbaren Arbeitern zu machen.“ (Goldstein & Reichmann, 1920, S.457-458)

Poppelreuter und Goldstein untermauerten diese Aussagen auch mit entsprechenden Daten, wobei beide mit den hierbei verwendeten methodischen Ansätzen ihrer Zeit voraus waren.

Poppelreuter führte bei seinen Patienten routinemäßig konkrete Leistungsprüfungen durch. Beispielsweise mußten alle Patienten spezielle Prüfungen (z. B. die Aufgabe des „Sternschneidens“) durchführen. Beim Sternschneiden sollte ein sechszackiger Stern aus mittelstarkem Karton neunmal hintereinander ausgeschnitten werden. Dabei wurde die mittlere Zeit der Fertigstellung gemessen und eine Übungskurve erstellt. Zusätzlich wurde noch die Qualität der Arbeit beurteilt. In der Arbeitsprüfung ließ Poppelreuter mit einer Stanzmaschine (von 1 m Maximalhebelausschlag und 15 kg Gewichtsbelastung) zwei Stunden lang mit 10 Minuten Pause Papierstreifen nach bestimmter Vorschrift ausstanzen. Viele Prüfungen wurden später durch noch alltagsnahe Untersuchungen in Form der freien Werkstättenarbeit ersetzt. Hierbei mußten alle Hirnverletzten beispielsweise eine „Kistenprobe“ durchlaufen. Bei dieser Kistenprobe sollten die Patienten unter bestimmten gleichen Bedingungen (konstanter Arbeitsplatz, konstantes Werkzeug und Rohmaterial) nach vorher gegebener Arbeitsanweisung eine Kiste herstellen. Der Werkstattmeister notierte die zu den einzelnen Hantierungen benötigten Zeiten und führte ein Arbeitsprotokoll.

Goldstein und Reichmann (1920) berichteten von nachträglichen Befragungen entlassener hirnverletzter Soldaten. Bei dieser Katamnese gaben 20% der im Frankfurter Hirnverletztenlazarett behandelten Patienten an, fast wieder normal und voll leistungsfähig zu sein. 32 % konnten als weitgehend leistungsfähig bezeichnet wer-

den. Weitere 32 % waren nach der Behandlung wieder in der Lage leichte Arbeiten zu verrichten, 16 % waren dagegen dauerhaft arbeitsunfähig.

Trotz dieser „beachtlichen“ Erfolge wurde in den Arbeiten von Poppelreuter und Goldstein immer wieder betont, daß die Behandlung kopfschußverletzter Soldaten langwierig und aufwendig ist. Neben den Spätabzessen, den Wundheilungsproblemen und den im Gehirn verbliebenen Geschoßteilen und Splintern waren es vor allem die lokalisierten Ausfallerscheinungen und die allgemeine Verringerung der geistigen und körperlichen Leistungsfähigkeit, die die Behandlung so lange hinzogen und erschwerten.

„Bei den körperlichen Krüppeln ist die berufliche Brauchbarmachung zur Hälfte ein technisches und gewerbliches Problem; die Fälle sind zudem einfacher. Bei den ‚seelischen Krüppeln‘ aber bestehen nicht nur Schwierigkeiten in der gleichen Weise, sondern es kommen noch viel mehr dazu. Ein gesundes Gehirn kann, wie die Fälle der Krüppelfürsorge zeigen, selbst das Fehlen beider Arme noch überwinden, aber ein krankes Gehirn kann es nicht zu solchen Höchstleistungen bringen.“ (Poppelreuter, 1917, S.7/8).

Die weitere Entwicklung nach dem I. Weltkrieg

Nach dem Ende des I. Weltkrieges verloren die Hirnverletztenlazarette, die aus behördlicher Fürsorgepflicht gegenüber den hirnverletzten Soldaten eingerichtet wurden, an Bedeutung. „Letzten Endes ist die Hirnverletztensache wieder zu dem geworden, was sie im Anfang war, eine nebenbei getriebene Angelegenheit, jetzt, wie natürlich, hauptsächlich im Rahmen der Psychiatrie bzw. Neurologie.“ (Poppelreuter, 1928, S.6)

Von Anfang an muß den Leitern der Lazarette diese Situation und die Sonderstellung der Lazarette bewußt gewesen sein, und kaum einer machte sich Hoffnungen auf einen Bestand über die Nachkriegszeit hinaus. Schon frühzeitig haben daher alle Hirnverletztenstationen Vorbereitungen für die Zukunft getroffen. Poppelreuter hatte bereits ein Jahr nach der Gründung (1914) die Entwicklung zu einem Institut für klinische Psychologie ins Auge gefaßt. Andere Lazarette schlugen andere Entwicklungsrichtungen ein. Das Frankfurter Institut unter der Leitung von Goldstein verlegte seinen Schwerpunkt mehr auf die Psychopathologie, das Münchner Institut unter Isserlin wandte sich der Heilpädagogik zu. Das Hirnverletzteninstitut in Halle schlug, so wie das Kölner Institut, die Richtung zur psychologischen Begutachtung der Erwerbsbeschränkten bzw. zur Berufseignungsdiagnostik ein. Andere Hirnverletztenstationen wurden Beistandteil psychiatrischer Kliniken oder dienten nach Kriegsende als reine Fürsorgestellen (Poppelreuter, 1928).

Mit Beginn des II. Weltkrieges lebte der Gedanke der Hirnverletztenlazarette wieder auf, und in allen Wehrkreisen wurden solche Lazarette in neurologischen oder psychiatrischen Kliniken eingerichtet. Allerdings finden sich in der entsprechenden Literatur kaum Hinweise auf die Organisation und Struktur dieser Zentren. Es kann

wohl davon ausgegangen werden, daß die Lazarette vergleichbar mit den während des I. Weltkrieges entstandenen Zentren aufgebaut waren.

Auch die Zusammenarbeit von Medizinern und Psychologen bei der Diagnostik und Behandlung hirnverletzter Soldaten wurde fortgesetzt. Allerdings fand die Kooperation während des II. Weltkrieges ein abruptes Ende. Auf Drängen von einflußreichen Psychiatern verbot der Heeressanitätsinspekteur am 11.05.1942 die Verwendung von Psychologen in Sonderlazaretten zur Betreuung Hirnverletzter. Als in der Folgezeit, insbesondere nach Auflösung der Heeres- und Luftwaffenpsychologie, dennoch Psychologen in diesen Zentren arbeiteten, wurde das Verbot am 09.10.1944 wiederholt (Geuter, 1984). Nach diesem Verbot fragten Ärzte aus den einzelnen Wehrkreisen an, „... ob man die Psychologen nicht wenigstens als unselbständige Hilfskräfte verwenden könne. Ernst Kretschmer, damals beratender Psychiater beim Wehrkreis IX, bezeichnete den Einsatz solcher Hilfskräfte als bewährte Gepflogenheit; unter Leitung von Ärzten könnten sie die notwendigen psychologischen Untersuchungen durchführen, über deren Zweckmäßigkeit kein Zweifel bestünde. In der Heeressanitätsinspektion dachte man aber anders und erklärte die Untersuchung zu einer rein ärztlichen Aufgabe (H 20/495).“ (Geuter, 1984, S. 387)

Was ist heute von den ersten Ansätzen erhalten geblieben?

Mitte der 70er, Anfang der 80er Jahre ist die Rehabilitation hirngeschädigter Patienten und die damit verbundene Forschung international (vor allem aber in den angloamerikanischen Ländern) wieder in den Blickpunkt des Interesses geraten (vgl. Diller & Gordon, 1981 a; Diller & Gordon, 1981 b; siehe aber auch Luria, 1963).

Sie erlebt seither hauptsächlich infolge des enormen Interesses an der Hirnforschung („decade of the brain“) und aufgrund der großen Zahl von Personen mit Hirnverletzungen oder -erkrankungen einen neuen und ungeahnten Aufschwung (z. B. Meier, Benton & Diller, 1987). Insbesondere aus dem angloamerikanischen Raum, wo sich zahlreiche Programme unter psychologischer Leitung (z. B. die Rehabilitationsprogramme von Ben-Yishay, Prigatano, Sohlberg/Mateer, Trexler und Ylvisaker) etablieren konnten, kamen viele wertvolle Anregungen (z.B. Kreutzer & Wehman, 1991; Prigatano et al., 1986; Sohlberg & Mateer, 1989; Uzzell & Gross, 1986). Die amerikanische „National Head Injury Foundation“ verzeichnet heute für Hirngeschädigte mehr als 600 nationale Rehabilitationsprogramme (Ben-Yishay & Diller, 1993).

Diese Entwicklung ist auch an Deutschland nicht ganz spurlos vorbeigegangen. Allerdings wird erst wieder allmählich an die alte Tradition und die Erfahrungen der Hirnverletztenlazarette des I. Weltkrieges angeknüpft. Überraschenderweise scheint es fast so, als ob es diese Epoche der Hirnverletzten-Rehabilitation in Deutschland

überhaupt nicht gegeben hat. Es bedurfte erst des Anstoßes von außen, um hierzulande mit der Entwicklung von speziellen nicht ausschließlich auf motorische Störungen ausgerichteten Behandlungsprogrammen und einer systematischen Evaluation wieder zu beginnen.

Erfreulich ist hierbei, daß das Augenmerk in der Behandlung nun nicht ausschließlich nur auf die motorischen Störungen der Patienten gerichtet werden, sondern auch die besondere Bedeutung kognitiver und emotionaler Defizite, Verhaltensstörungen und psychosozialer Probleme für die berufliche, schulische und soziale Reintegration erkannt wurde.

Heute ist es weitgehender Standard, daß in jeder neurologischen Rehabilitationsklinik neben der Physiotherapie, der Bäderabteilung und der Ergotherapie auch logopädische und neuropsychologische Abteilungen vorhanden sind, die eigenständig entsprechende diagnostische Untersuchungen und Behandlungen durchführen (Bundesarbeitsgemeinschaft für Rehabilitation, 1994).

Das heutige Behandlungskonzept

In den Hirnverletztenlazaretten waren die pädagogische Behandlung in der Übungsschule und die Arbeitskurse in den Werkstattabteilungen Hauptbestandteil des Behandlungsprogramms. Mit diesen beiden Elementen wurde versucht, die motorischen, sensorischen und kognitiven Störungen Hirnverletzter zu beseitigen oder so weit wie möglich zu vermindern. Im Prinzip finden sich diese beiden Therapiebausteine, wenn auch in modifizierter Form und unter anderem Namen, in den heutigen Behandlungsprogrammen wieder (z.B. Gordon & Hibbard, 1991; Kreutzer & Wehman, 1991). Allerdings gliedern sich die Behandlungsprogramme heute in eine Vielzahl von Einzelprogrammen und therapeutischen Methoden auf.

Auch die Anzahl der an der Rehabilitation beteiligten Berufsgruppen hat sich vergrößert, und es ist zu einer weiteren Spezialisierung und Aufteilung der Behandlungstätigkeit gekommen. Hauptgrund hierfür sind die multiplen Störungen und Beeinträchtigungen sowie die daraus folgenden Auswirkungen auf das Leben des Patienten und seiner Familie. Zur deren Behandlung sind neben einem detaillierten Störungswissen grundlegende Kenntnisse aus verschiedenen wissenschaftlichen Gebieten (z. B. Psychologie, Pädagogik, Medizin, Physiologie, Sozialrecht) notwendig. Die Aufgaben, die die Rehabilitation eines Hirngeschädigten stellt, übersteigt die Kompetenz und Verantwortung einer einzelnen Berufsgruppe.

Im Vergleich zu den Anfängen der Rehabilitation hat sich auch das theoretische Fundament und die Handlungsprinzipien in der Rehabilitation geändert (Bundesarbeitsgemeinschaft für Rehabilitation, 1994; Gordon & Hibbard, 1991).

Gegenüber den 20er Jahren wissen wir heute sehr viel mehr über die funktionelle Architektur und den strukturellen Aufbau des Gehirns (Gazzaniga, 1995; Kandel, Schwartz & Jessell, 1991). Wir wissen aber auch mehr darüber, welche Störungen

und Beeinträchtigungen nach einer Hirnschädigung entstehen (z.B. Heilman & Valenstein, 1993) und wie sich diese auf das Leben der Betroffenen auswirken (z.B. Richardson, 1990). Ferner wissen wir auch mehr darüber, wie die betroffenen Personen und deren Familien mit den entstandenen Problemen umgehen und welche Faktoren zur erfolgreichen Bewältigung förderlich oder hinderlich sind (z. B. Brooks, Campsie, Symington, Beattie & McKinlay, 1987; Livingston, 1987; Peters, Stambrook, Moore & Esses, 1990). Auch können wir konkretere Angaben zur Art und Effektivität verschiedener Behandlungen machen (z. B. Benedict, 1989; Rid-doch & Humphreys, 1994).

Trotz der Fortschritte und Erfolge, die bei der Rehabilitation hirngeschädigter Personen in den letzten Jahren erzielt werden konnten, darf nicht übersehen werden, daß Hirnschädigungen in vielen Fällen chronische Störungen darstellen, die mit dauerhaften Behinderungen und Beeinträchtigungen verbunden sind. Ein unkritischer Enthusiasmus gegenüber den möglichen Erfolgen rehabilitativer Maßnahmen ist daher nicht angebracht. Vielmehr geht es darum, die angewendeten Behandlungsmethoden ständig kritisch zu reflektieren, zu evaluieren und gegebenenfalls weiter- oder neuzuentwickeln. Diese kritische Auseinandersetzung ist dann möglich, wenn die historische Entwicklung nicht in Vergessenheit gerät.

Literatur

- Benedict, R. H. (1989). The effectiveness of cognitive remediation strategies for victims of traumatic head injury: a review of the literature. *Clinical Psychology Review*, **9**, 608-626.
- Brooks, N., Campsie, L., Symington, C., Beattie, A. & McKinlay, W. (1987). The effects of severe head injury on patient and relatives within seven years of injury. *Journal of Head Trauma Rehabilitation*, **2**, 1-13.
- Ben-Yishay, Y. & Diller, L. (1993). Cognitive remediation in traumatic brain injury: update and issues. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, **74**, 204-213.
- Bundesarbeitsgemeinschaft für Rehabilitation (1994). *Rehabilitation Behinderter*. Köln: Deutscher Ärzte-Verlag.
- Diller, L. & Gordon, W. A. (1981 a). Interventions for cognitive deficits in brain injured adults. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, **49**, 822-834.
- Diller, L. & Gordon, W.A. (1981 b). Rehabilitation and clinical neuropsychology. In S.B. Filskov & T.J. Ball (Eds.), *Handbook of clinical neuropsychology* (pp.702-733). New York: Wiley.
- Gazzaniga, M. S. (1995). *The cognitive neurosciences*. Cambridge: The MIT Press.
- Geuter, U. (1984). *Die Professionalisierung der deutschen Psychologie im Nationalsozialismus*. Frankfurt: Suhrkamp.
- Goldstein, K. & Gelb, A. (1918). Psychologische Analysen hirnpathologischer Fälle auf Grund von Untersuchungen Hirnverletzter. *Zeitschrift für die gesamte Neurologie und Psychiatrie*, **XLI**, 1-142.
- Goldstein, K. & Reichmann, F. (1920). Über praktische und theoretische Ergebnisse aus den Erfahrungen an Hirnschußverletzten. *Ergebnisse der inneren Medizin und Kinderheilkunde*, **XVIII**, 405-530.

- Gordon, W. A. & Hibbard, M. (1991). The theory and practice of cognitive rehabilitation. In P. H. Wehman & J. S. Kreutzer (Eds.), *Cognitive rehabilitation for persons with traumatic brain injury* (pp. 13-22). Baltimore: Brookes Publishing.
- Heilman, K. M. & Valenstein, E. (1993). *Clinical neuropsychology*. New York: Oxford University Press.
- Kandel, E.R., Schwartz, J.H. & Jessell, T.M. (1991). *Principles of neural science*. London: Prentice-Hall International.
- Kreutzer, J. S. & Wehman, P. H. (1991). *Cognitive rehabilitation for persons with traumatic brain injury*. Baltimore: Brookes Publishing.
- Livingston, M. G. (1987). Head injury: the relatives' response. *Brain Injury*, 1, 33-39.
- Luria, A. R. (1963). *Restoration of function after bruin injury*. New York: Macmillan
- Meier, M. J., Benton, A.L. & Diller, L. (1987). *Neuropsychological rehabilitation*. London: Churchill-Livingstone.
- Moede, W. (1917). Die Untersuchung und Übung des Gehirngeschädigten nach experimentellen Methoden. *Beiträge zur Kinderforschung und Heilerziehung. Beiheft zur Zeitschrift für Kinderforschung*, 135, 1-125.
- Peters, L.C., Stambrook, M., Moore, A.D. & Esses, L. (1990). Psychosocial sequelae of closed head injury: effects on the marital relationship. *Brain Injury*, 4, 39-47.
- Poppelreuter, W. (1917). *Die psychischen Schädigungen durch Kopfschuß im Kriege 1914/1916. Band I: die Störungen der niederen und höheren Schleistungen durch Verletzungen des Okzipitalhirns*. Leipzig: Verlag von Leopold Voss.
- Poppelreuter, W. (1918). *Die psychischen Schädigungen durch Kopfschuß im Kriege 1914/1916. Bund II: Die Herabsetzung der körperlichen Leistungsfähigkeit und des Arbeitswillens durch Hirnverletzungen im Vergleich zu Normalen und Psychogenen*. Leipzig: Verlag von Leopold Voss.
- Poppelreuter, W. (1928). *Psychologische Begutachtung der Erwerbsbeschränkten*. Berlin: Urban & Schwarzenberg.
- Prigatano, G. P., Fordyce, D. J., Zeiner, H. K., Roueche, J. R., Pepping, M. & Wood, B. C. (1986). *Neuropsychological rehabilitation after brain injury*. Baltimore: John's Hopkins.
- Richardson, J. T. (1990). *Clinical and neuropsychological aspects of closed head injury*. London: Taylor & Francis.
- Riddoch, J.M. & Humphreys, G. W. (1994). *Cognitive neuropsychology und cognitive rehabilitation*. Hove: Lawrence Erlbaum.
- Sohlberg, M.M. & Mateer, C. A. (1989). *Introduction to cognitive rehabilitation*. New York: Guilford Press.
- Stößner, A. (1919). Die unterrichtliche Behandlung Kopfschußverletzter. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, XX, 48-53.
- Uzzell, B. & Gross, Y. (1986). *Clinical neuropsychology of intervention*. Boston: Martinus Nijhoff.

Visuelle Wahrnehmung und Aufmerksamkeit

Mikroanalyse von Aufmerksamkeitsprozessen

Bruno Fimm

Einleitung

Aufmerksamkeitsstörungen zählen neben der Minderung von Gedächtnisfunktionen zu den häufigsten psychischen Beeinträchtigungen nach Hirnschädigungen (Van Zomeren & Brouwer, 1994). War der Bereich Aufmerksamkeit ursprünglich Gegenstand experimentalpsychologischer Untersuchungen bei Gesunden (Mackworth, 1950; Broadbent, 1958), so hat sich die psychometrische Erfassung von Aufmerksamkeitsleistungen bei Patienten mit Hirnschädigung in den letzten 15 Jahren zunehmend etabliert (Cohen, 1993; Van Zomeren & Brouwer, 1994).

Konzeptuell wird von verschiedenen Teilprozessen der Aufmerksamkeit ausgegangen, die selektiv gestört sein können. Gemäß einer früheren Unterscheidung (Posner & Rafal, 1987) in Mechanismen ungerichteter Aufmerksamkeit (allgemeine Reaktionsbereitschaft: Alertness), gerichteter Aufmerksamkeit (selektive Aufmerksamkeit) und längerfristiger Aufmerksamkeitszuwendung (monotone Reizsituationen: Vigilanz; höhere Zielreizrate: Daueraufmerksamkeit) lassen sich verwendete Testverfahren bzw. experimentelle Paradigmen grob klassifizieren. Der große Bereich der „Selektiven Aufmerksamkeit“ muß allerdings wesentlich differenzierter betrachtet werden. So wurde beispielsweise vorgeschlagen, zwischen bewußter/kontrollierter und unbewußter/automatischer Verarbeitung zu unterscheiden (Posner & Rafal, 1987). Als Basismechanismen selektiver Aufmerksamkeitsprozesse wurden die Komponenten „disengage“ (Aufmerksamkeit lösen), „move“ (Aufmerksamkeit verschieben) und „engage“ (Aufmerksamkeit fokussieren) zumindest für den visuellen Bereich postuliert (Posner, 1980; 1987). Solche „mentalen“ Aufmerksamkeitsverschiebungen treten vorwiegend im Vorfeld von Augenbewegungen auf, sind jedoch von diesen unabhängig (Posner & Cohen, 1982). Offen ist weiterhin die Frage, ob diese bisher für die visuelle Verarbeitung belegte funktionale Differenzierung auch für mentale Vorstellungen oder Repräsentationen gilt (vgl. „Piazza del Duomo“-Experiment von Bisiach & Luzzatti 1978). Posner, Petersen, Fox und Raichle (1988), Posner und Petersen (1990) und Petersen, Robinson und Currie (1989) fanden Zusammenhänge zwischen (rechts-)parietalen Läsionen und der

„disengage“-Komponente, Läsionen auf Mittelhirn-Ebene und der „move“-Komponente, sowie thalamischen Läsionen und der „engage“-Komponente. Es existieren sogar Hinweise, daß es sich bei diesen Basisprozessen um solche supramodaler (d.h. nicht nur für den visuellen Bereich geltenden) Art handelt (Butter, Butchel & Santucci, 1989; Farah, Wong, Monheit & Morrow, 1989).

Diese Konzeption erwies sich als fruchtbar für die neuropsychologische Aufmerksamkeitsforschung. So nehmen beispielsweise Posner, Walker, Friedrich und Rafal (1987) an, daß es sich beim visuellen Hemineglect um die Folge eines beeinträchtigten „disengage“-Mechanismus beim anschließenden Verschieben der Aufmerksamkeit in die kontraläsionale Richtung handelt. Hiermit kompatibel sind auch Befunde von Ladavas, Del Pesce und Provinciali (1989) und Ladavas, Petronio und Umiltà (1990), wonach auch innerhalb des nicht-vernachlässigten Gesichtsfeldes eine erschwerte Verarbeitung von relativ zum Fixationspunkt linksseitigen Reizen vorliegt, sowie Marshall und Halligan (1994), die einen objektzentrierten Neglect beschrieben. Heilman, Watson und Valenstein (1985) sehen dagegen Neglect als Folge eines unilateralen Arousal-Defizits, Kinsbourne (1974) führt ihn auf den Wegfall der Hemmung der gesunden Hemisphäre zurück. Letzteren Erklärungsansätzen liegt implizit ein auch von Mesulam (1985) vertretenes Modell zugrunde, wonach die linke Hemisphäre die Kontrolle über den rechtsseitigen Außenraum, die rechte Hemisphäre jedoch bilaterale Kontrolle ausübt.

Eine Reihe von Untersuchungen wurde zur unspezifischen Aufmerksamkeitsaktivierung nach Hirnschädigung durchgeführt. Hierbei kamen im wesentlichen Einfachreaktionstests zum Einsatz, die die momentane allgemeine Reaktionsbereitschaft prüfen sollten. Es konnte mehrfach gezeigt werden, daß besonders rechtshemisphärische, kortikale Strukturen oder Hirnstammanteile (Cohen, 1993) hierfür kritisch sind.

Vigilanz- oder längerfristige Aufmerksamkeitsleistungen wurden vor allem rückwärtigen Anteilen des rechten Parietallappens zugeschrieben, wie Dimond (1978) bei Untersuchungen mit Split brain - Patienten fand und wie sie neuerdings in PET-Aktivierungsstudien (Posner & Petersen, 1990) beschrieben wurden.

Die Modalitätsspezifität der Aufmerksamkeitsprozesse wurde mehrfach betont: Posner (1987) beispielsweise beschränkte seine Aussagen auf visuelle („spatial“) Verarbeitungsmechanismen. In Untersuchungen zur geteilten Aufmerksamkeit, die sog. dual-task-Aufgaben verwendeten, wurde beschrieben, daß Aufgaben, die innerhalb der gleichen Modalität verarbeitet werden (z.B. verbal) stärker interferieren, als solche aus unterschiedlichen Modalitäten (z. B. auditiv und visuell). Diese Befunde bildeten dann die Basis spezifischer Kapazitätstheorien zur Aufmerksamkeit (Navon & Gopher, 1979). Offen ist allerdings weiterhin, ob geteilte Aufmerksamkeit (als Maß von Aufmerksamkeitskapazität) tatsächlich eine spezifische Funktion darstellt oder aber durch eine allgemeine Verlangsamung (Van Zomerén et al., 1984) durch Probleme im time-sharing (Lansman, Poltrock & Hunt, 1983), durch eine Shift-Problematik beim Wechsel zwischen verschiedenen Anforderun-

gen oder durch eine geringe Effizienz in der Koordination verschiedener Anforderungen in eine integrierte Aktivität (Brouwer, Ponds, van Wolffelaar & van Zomeren, 1989) bedingt ist. Die klinische Relevanz dieses Konzeptes wurde jedoch durch mehrere Studien, die Beeinträchtigungen neurologischer Patienten bei dual-task Aufgaben fanden (Posner, 1987; Sohlberg & Mateer, 1989; Brown, Jahanshahi & Marsden, 1993), belegt.

Zum gegenwärtigen Zeitpunkt bildet die Erforschung visueller Aufmerksamkeitsmechanismen einen eindeutigen Schwerpunkt. Wie eingangs erwähnt, finden sich Aufmerksamkeitsdefizite beim weitaus größten Teil der hirngeschädigten Patienten. Ziel der Falldarstellung soll es sein, einen Patienten mit im Vordergrund der Symptomatik stehendem, qualitativ gut beschreibbarem Aufmerksamkeitsdefizit vorzustellen und exemplarisch eine detaillierte Analyse seiner Aufmerksamkeitsleistungen vorzunehmen.

Patient H. N.

Der Patient ist 44 Jahre alt, männlich und Hauptschullehrer. Er erlitt 3,5 Wochen vor der Untersuchung eine rechtsseitige Stammganglienblutung mit Hemiplegie links. Im CT stellte sich eine ca. 2,5 x 5 x 4,5 cm große Stammganglienblutung dar, die bis an die Sylvische Fissur rechts reichte. Der Thalamus war durch die Blutung ausgespart, der rechte Kapselschenkel nicht eindeutig von der Blutung abgrenzbar. Es zeigte sich eine Einengung des rechten Seitenventrikels ohne Mittellinienverlagerung, die äußeren Liquorräume waren rechtshemisphärisch eingeengt. Hierbei war das Kortexrelief leicht verstrichen, links war die Darstellung regelrecht. Die Blutung wurde stereotaktisch entlastet. Im EEG war ein rechts parieto-temporaler Delta-Fokus auffällig.

Subjektive Beschwerden: Herr N. fühlte sich durch die linksseitige Plegie beeinträchtigt und versuchte, durch tägliche Übungen eine Besserung zu erreichen. Er fühlte sich insgesamt langsam, träge und vermehrt ermüdbar. Ansonsten stellte er keine Änderungen zur Zeit vor der Erkrankung fest. Gedächtnisprobleme wären nicht vorhanden. Während der Exploration begann Herr N. mehrfach zu weinen, ohne daß dies jeweils auf einen spezifischen Auslöser zurückgeführt werden konnte. Herr N. betonte, er sei schon immer ein weicher Mensch mit erhöhter emotionaler Ansprechbarkeit gewesen, seit der Erkrankung hätte sich dies jedoch deutlich verstärkt.

Neuropsychologische Untersuchung

In der Kurzform des Leistungsprüfsystems (Sturm & Willmes, 1983) erzielte Herr N. durchschnittliche Resultate bei räumlichem Vorstellungsvermögen (LPS 9; T = 45) und Figur-Grund-Unterscheidung (LPS 10; T = 50), und gut durchschnittliche

Ergebnisse (jeweils $T = 55$) bei Wortschatz, logisch-abstrahierendem Denken, Wortflüssigkeit und Ratefähigkeit (LPS 1 + 2, 4, 5, 12). Aus diesen Untertests ergibt sich nach Sturm & Willmes (1983) eine durchschnittliche Gesamtleistung (PR 57). Sprachliche und nicht-sprachliche Teilkomponenten des Leistungsprofils unterschieden sich nicht signifikant (Huber, 1973).

Die Erfassung kurzfristiger Behaltensleistungen ergab in der *WMS-R-Zahlenmerkspanne* einen Prozentrang von 50 und im *Corsi-Test* einen solchen von 90.

Die Arbeitsgedächtnisleistung, wie sie im Untertest *Zahlennachsprechen rückwärts des HA WIE* erfaßt wird, war nach bisher vorliegenden klinischen Erfahrungen unterdurchschnittlich bis allenfalls knapp durchschnittlich (Rohwert 4).

Lern- und Merkfähigkeit wurden mit unterschiedlichen Verfahren modalitätsspezifisch erfaßt. Das Erlernen von 15 Wortpaaren, die initial vorgelesen wurden und bei denen jeweils das erste Wort vom Untersucher vorgegeben und das dazugehörige zweite Wort vom Patienten zu nennen war, war unauffällig hinsichtlich initialem Reproduktionsniveau, Lernverlauf und längerfristigem Behalten (die Wortpaare wurden nach 90 Minuten erneut abgefragt).

Die verbale Lernfähigkeit für Reizmaterial ohne semantischen Bezug (in diesem Falle legale Neologismen) wurde mit dem *Verbalen Lerntest (VLT)* geprüft (Sturm & Willmes, 1994a). Die Gesamtleistung in diesem Verfahren war bei einem Prozentrang von 83 überdurchschnittlich. Im nichtsprachlichen Pendant dieses Verfahrens, dem *Nonverbalen Lerntest (NVLT)* (Sturm & Willmes, 1994b), lag die Gesamtleistung bei einem Prozentrang von 15 signifikant niedriger.

Mit dem *Mosaiktest aus dem HAWIE-R* wurden visuell-räumliche und visuo-konstruktive Verarbeitungsprozesse geprüft. Die Leistung des Patienten war hierbei leicht unterdurchschnittlich ($T = 42$). Es fiel auf, daß der Herr N. nicht ganzheitlich-gestalthaft, sondern einzelheitlich, von Musterdetails ausgehend, vorging. Dies führte dann natürlich auch zu Zeitüberschreitungen. Das Abzeichnen eines fünfzackigen Sterns gelang dem Patienten hingegen ohne Probleme.

Es wurden vier für die Untersuchung von Neglect-Patienten konzipierte Papier- und Bleistifttests eingesetzt. Im einzelnen waren dies eine *Linienhalbierungs-Aufgabe*, eine *visuelle Suchaufgabe* (bei der unter einer Vielzahl von auf einem DIN A 4 Blatt zufällig angeordneten Buchstaben der Buchstabe „A“ zu finden und durchzustreichen war), eine *Zeichenaufgabe* (Abzeichnen einer Blume, Beschriften des Zifferblatts einer Uhr) und eine *Leseaufgabe* (Kurzgeschichte). Herr N. bearbeitete diese Verfahren adäquat, es fiel jedoch auf, daß er bei der Suchaufgabe rechts begann und sich spaltenweise durch das Buchstabenfeld durcharbeitete und daß er beim Abzeichnen der Blume mit rechtsseitig dargestellten Details begann und beinahe einzelne linksseitige Details „vergaß“. Die Ergebnisse bei Linienhalbieren und lautem Lesen waren unauffällig.

Zur differenzierten Aufmerksamkeitsdiagnostik wurden Untertests der *Testbatterie zur Aufmerksamkeitsprüfung* (TAP; Zimmermann & Fimm, 1993) durchgeführt:

Mit dem Untertest *Alertness* wird das allgemeine Aktivierungsniveau und die Fähigkeit zur kurzfristigen Anhebung des Aufmerksamkeitsniveaus (phasische Alertness) geprüft. Der Test erfordert die Reaktion auf ein mit variablem Interstimulus-Intervall zentral dargebotenes Kreuz. Hierbei ist zu unterscheiden zwischen Durchgängen ohne Warnton (einfache visuelle Reaktionszeit) und Serien mit Warnton, bei denen dem Kreuz mit einem randomisierten Zeitintervall ein Ton vorausgeht. Der Reaktionsmedian von Herrn N. in den Bedingungen ohne Warnton lag bei 383 msec und entsprach einem Prozentrang von 1. Auch die Reaktionsstreuung war deutlich erhöht ($SD = 116$ msec; Prozentrang 1). Entgegen der Erwartung verlängerte sich die Reaktionszeit nach Vorgabe eines Warntons auf einen Reaktionsmedian von 412 msec. Der hieraus berechnete Kennwert der phasischen Alertness (siehe Zimmermann & Fimm, 1993) betrug -0.072 , was einem Prozentrang von 10 entsprach.

In einem weiteren Schritt wurde auf mögliche Gesichtsfeldausfälle mit dem Untertest *Gesichtsfeld* getestet. Das Verfahren gestattet bei einem Abstand von 45 cm zwischen Augen und Monitor Aussagen über einen Bereich von jeweils 17 Sehwinkelgrad rechts und links des Fixationspunktes. Während in einem zentral dargebotenen Quadrat enthaltene einzelne Buchstaben, die in unvorhersagbaren Zeitintervallen wechseln, vom Patienten benannt werden müssen (um die Fixation sicherzustellen), erscheinen an verschiedenen Punkten des Gesichtsfeldes Reize, auf die mit einem Tastendruck zu reagieren ist. Herr N. reagierte auf alle dargebotenen Reize. Sein Reaktionsmedian bei linksseitig dargebotenen betrug 646 msec (Prozentrang 4), auf rechtsseitig dargebotene 536 msec (Prozentrang 10). Bei insgesamt unterdurchschnittlicher Reaktionsgeschwindigkeit zeigte sich somit eine deutliche Tendenz, auf linksseitige Stimulation mit verzögerter Latenz zu reagieren.

Bei einer Variante dieses Verfahrens, dem Untertest *Neglect*, ist der Bildschirm von vorneherein mit Zahlen angefüllt. In den verschiedenen Lücken dieses „Zahlentepichs“ erscheinen dann randomisiert Reize, auf die durch Tastendruck zu reagieren ist. Dieser Test erfaßt somit die Fähigkeit, auf visuelle Reize an verschiedenen Stellen des Gesichtsfeldes zu reagieren, wenn permanente kontralaterale und ipsilaterale Stimulation (Zahlenmaske) vorhanden ist. Herr N. reagierte auf alle dargebotenen Reize, sein Reaktionsmedian bei linksseitig dargebotenen Reizen betrug 657 msec (Prozentrang 1), auf rechtsseitig dargebotene Reize 575 msec (Prozentrang 5). Auch hierbei bestand eine Tendenz, auf kontralaterale Stimulation mit verzögerter Latenz zu reagieren. Hinweise für einen manifesten Neglect (beispielsweise durch Auslassungen kontraläsional dargebotener Reize) ergaben sich nicht.

Zur Untersuchung lateralisierter Aufmerksamkeitsprozesse empfiehlt es sich, Aufgaben zu verwenden, die zumindest teilweise eine Differenzierung der Basiskomponenten „disengage“, „move“ und „engage“ leisten. Der Untertest *Augenbewegung* erfaßt die Latenz von Blicksprüngen mittels eines Reaktionsparadigmas, bei dem an den Blickzielen unterschiedliche, gerasterte Quadrate erscheinen, auf die

selektiv (nur auf das oben offene Quadrat) zu reagieren ist. Die Reize sind erst bei einer Fixierung differenzierbar und werden in drei Positionen, rechts, Mitte und links dargeboten, jeweils unter Gap- und Overlap-Bedingung. Bei der Gap-Bedingung wird der Fixationsreiz 200 msec vor dem Zielreiz ausgeblendet, bei der Overlap-Bedingung persistiert der Fixationsreiz und es kommt zu einem zeitlichen „Überlappen“ von Fixations- und Zielreizdarbietung. Die in der Overlap-Bedingung bei Gesunden zu beobachtende Latenzverzögerung ist ein Maß für disengage-Prozesse. Die Differenz zwischen der Reaktionszeit auf einen zentral dargebotenen kritischen Reiz und einen peripheren Reiz schätzt die sakkadische Latenzzeit. Abbildung 1 zeigt das Ergebnis des Patienten in diesem Test.

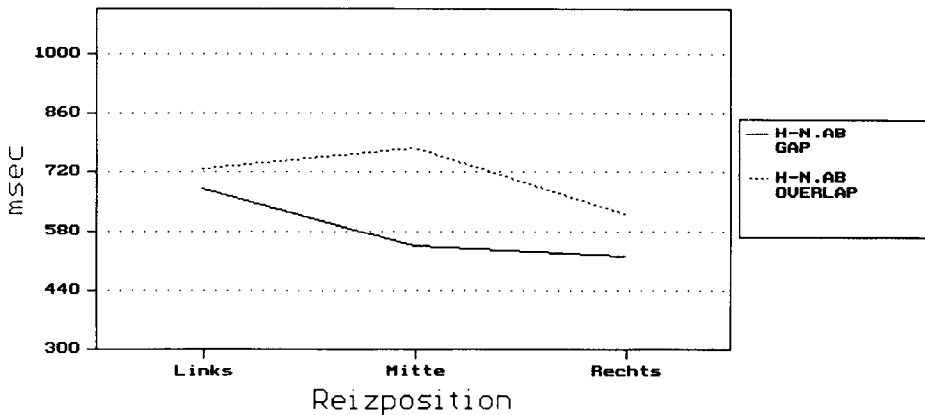


Abbildung 1: Test Augenbewegung - Patient H. N.: Mediane der Reaktionszeit in unterschiedlichen Testbedingungen

Der Unterschied zwischen Gap und Overlap war über alle Bedingungen hinweg signifikant ($F_{1,51} = 4,60$; $p < .05$). Wie unschwer zu erkennen, waren die Reaktionslatenzen auf linksseitig dargebotene Reize deutlich höher als auf rechtsseitig dargebotene. Allerdings war der Haupteffekt „Position des kritischen Reizes“ nicht signifikant, was vermutlich auf den gegenläufigen Effekt (von Gap und Overlap) bei zentral dargebotenen kritischen Reizen zurückzuführen ist: Die längsten Reaktionszeiten traten bei zentral dargebotenen kritischen Reizen in der Overlap-Bedingung auf. Dies könnte als Minderung fokussierter Aufmerksamkeit („engage“-Prozeß) interpretiert werden.

Nach Ladavas et al. (1989, 1990) sind lateralisierte Aufmerksamkeitsdefizite nicht nur abhängig von der Körpermittellinie. Vielmehr finden sich auch bei Fixierung von Gegenständen auf der „gesunden“ Körperhälfte Vernachlässigungsphänomene von relativ zum Fixationspunkt kontralateral gelegenen Stimuli (vgl. objektbezogenen Neglect; Marshall & Halligan, 1994). In Anlehnung an ein von Ladavas et al. (1989) verwendetes Verfahren wurde der Untertest *Aufmerksamkeitsausrichtung* (der jedoch noch nicht in der aktuellen TAP-Version enthalten ist) konzipiert. Bei

Kritische Reize:	II	oder	IO	Fixationspunkt:	*
Nichtkritische Reize:	II	oder	II		

Unilaterale Darbietung - linkes Gesichtsfeld - krit. Reiz rechts:					
II	II		*		
Unilaterale Darbietung - rechtes Gesichtsfeld - krit. Reiz links:					
		*		IO	II
Bilaterale Darbietung - krit. Reiz links:					
	II	*		II	
Bilaterale Darbietung - krit. Reiz rechts:					
II		*			II
Bilaterale Darbietung - kein kritischer Reiz:					
II		*			II
Unilaterale Darbietung - kein kritischer Reiz:					
II	II		*		

Abbildung 2: Test Aufmerksamkeitsausrichtung: Darstellung einzelner Testbedingungen

diesem Verfahren werden ein kritisches (auf das zu reagieren ist) und ein nicht-kritisches Symbol (vgl. Abb. 2) simultan am Bildschirm dargeboten.

Hierbei sind folgende Bedingungen zu unterscheiden: (a) unilaterale Darbietung (beide Symbole in einem Gesichtsfeld) und (b) bilaterale Darbietung (in jedem Gesichtsfeld jeweils ein Symbol). Jede dieser Bedingungen läßt sich weiterhin danach unterteilen, ob der kritische Reiz links oder rechts vom nicht-kritischen Reiz bzw. innen (näher am Fixationspunkt) oder außen (in der Peripherie) lokalisiert ist. Die Reize sind so gestaltet, daß nur bei genauer Fixierung kritische und nicht-kritische Reize differenziert werden können. Zwischen den einzelnen Trials ist ein zentral am Bildschirm dargebotener Stern zu fixieren, was durch visuelle Kontrolle der Augenbewegungen seitens des Untersuchers erfaßt wird. Dieser reagiert mit einem Tastendruck, wenn in diesem kritischen Zeitintervall Augenbewegungen des Patienten erfolgen. Entsprechende Trials werden dadurch markiert und nicht mit ausgewertet.

Die Abbildung 3 gibt die Ergebnisse des Patienten wieder. Auf linksseitige (d.h. im linken Gesichtsfeld) dargebotene Reize reagiert der Patient mit deutlicher Verzögerung ($F_{1,70} = 7.31$; $p < .01$).

Ein weiterer signifikanter Effekt geht auf die Wechselwirkung uni-/bilaterale Darbietung x innere/äußere Position zurück ($F_{1,70} = 5.60$; $p < .01$). Inhaltlich ist er

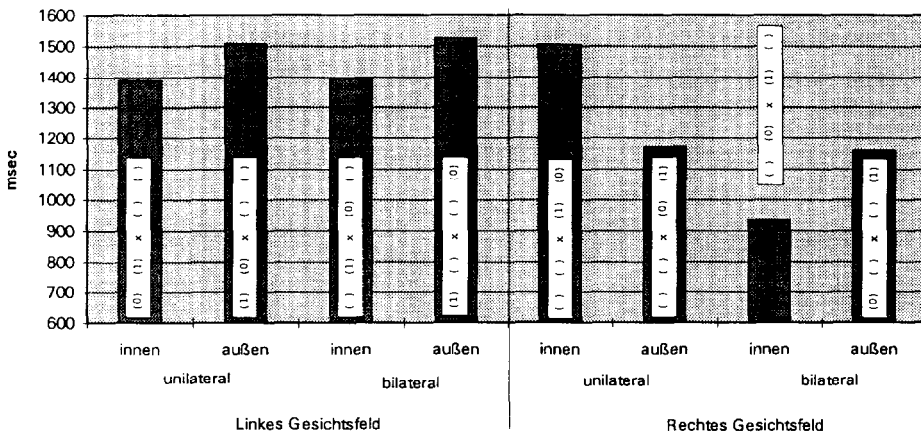


Abbildung 3: Test Aufmerksamkeitsausrichtung - Reaktionsmediane von H. N. in den verschiedenen Testbedingungen

folgendermaßen zu interpretieren (vgl. auch Abb. 3): Bei unilateraler Darbietung der beiden Stimuli wird jeweils mit geringerer Latenz reagiert, wenn der kritische Reiz rechts vom nicht-kritischen Reiz steht, also in den Bedingungen [(0) (1) x () ()] und [() () x (0) (1)], wobei „(0)“ die Position des nicht-kritischen und „(1)“ die Position des kritischen Reizes markiert, „x“ dem Fixationspunkt entspricht und „()“ für eine in der jeweiligen Bedingung optionale jedoch nicht besetzte Bildschirm-Lokalisation steht. Dies ist unabhängig davon, in welchem Gesichtsfeld die beiden Stimuli dargeboten werden, allerdings ist der Effekt im rechten Gesichtsfeld größer. Bei bilateraler Darbietung wird wesentlich schneller reagiert, wenn der kritische Reiz ipsilateral vom Fixationspunkt lokalisiert ist; der Faktor „Nähe zum Fixationspunkt“ spielt dabei jedoch eine Rolle. Liegt der kritische Reiz näher beim Fixationspunkt, ist die Reaktionslatenz niedriger als bei dessen Lokalisation in der Peripherie. Folgende Erklärung bietet sich an: H. N. weist eine generelle Tendenz auf, ipsilateral vom jeweiligen Fixationspunkt lokalisierte Reize zu bevorzugen bzw. kontralateral gelegene nur mit Latenzverzögerung zu verarbeiten. Ein klassisches Extinktionsphänomen bei bilateraler Stimulation liegt jedoch nicht vor (H. N. läßt keine kritischen Reize aus). Eine asymmetrische Aufmerksamkeitsverteilung im Außenraum, etwa hervorgerufen durch eine Störung von „engage“- oder „disengage“-Prozessen, wirkt sich in solchen Situationen negativ aus, die selektive visuelle Aufmerksamkeitsprozesse erfordern, wie etwa bei der Suche nach einem Zielreiz. Es wäre hierbei zu erwarten, daß bei entsprechenden Untersuchungsparadigmen ebenfalls systematische Auffähigkeiten zu beobachten sind.

Visuelle Suchprozesse sind im Untertest *Visuelles Scanning* der TAP operationalisiert. Bei diesem Verfahren ist eine 5 x 5-Reizmatrix, wie sie in Abb. 4 dargestellt ist, nach einem Zielreiz (Quadrat mit der Öffnung an der Oberseite) zu durchsuchen. Der Patient wird hierbei darauf hingewiesen, daß die Reizmatrix systematisch, Zeile für Zeile von oben nach unten („so wie man liest“) nach dem Zielreiz abzusuchen ist. Maximal ein Zielreiz ist in einer Reizmatrix enthalten. Wird dieser entdeckt, so

ist die Reaktionstaste 1 mit der linken Hand zu drücken, ist dagegen kein kritischer Reiz enthalten (was erst nach Durchsuchen der ganzen Reizmatrix beantwortet werden kann) ist die Reaktionstaste 2 mit der rechten Hand zu betätigen. Die Abb. 5 zeigt den Verlauf der Entdeckungszeiten für Targets in den Zeilen bzw. Spalten 1-5. Zudem ist die Verteilung der Auslassungen auf die 5 Reizspalten dargestellt.

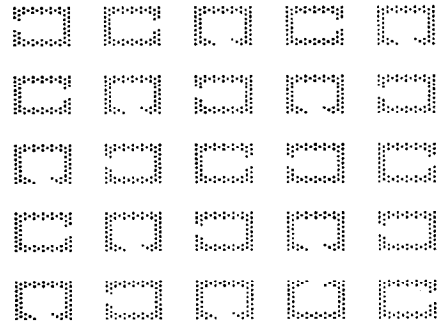


Abbildung 4: Test Visuelles Scanning - Beispiel einer Reizmatrix

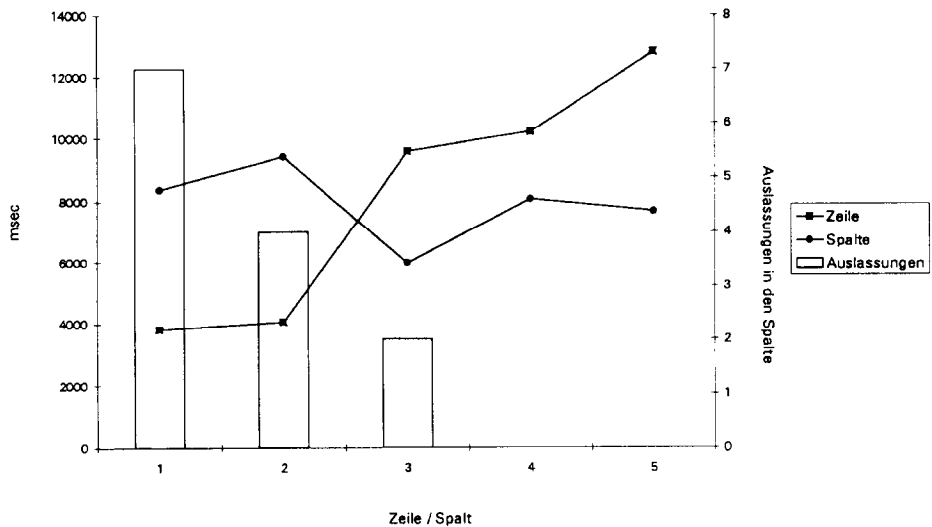


Abbildung 5: Verlauf der Entdeckungszeiten für Targets und Verteilung der Auslassungen auf die Spalten 1-5 der Reizmatrix

Der Reaktionsmedian der nicht-kritischen Trials (= Suchzeit für die gesamte Reizmatrix) betrug 9,7 sec und entspricht einem Prozentrang von 2. Auch die Reaktionsstreuung bei diesen Trials war deutlich erhöht ($SD = 3,3$ sec; Prozentrang 1). Die Suchstrategie wird in diesem Verfahren folgendermaßen quantifiziert: Es wird die Pearson-Produkt-Moment-Korrelation zwischen der Position eines kritischen Reizes innerhalb der Matrix und der entsprechenden Reaktionszeit berechnet. Die Positionen sind dabei zeilenweise, d.h. 1. Zeile: 1-5; 2. Zeile: 6-10 etc. jeweils von links nach rechts durchnummeriert. Eine hohe Korrelation entspricht einem weitgehend instruktionsgemäßen, systematischen Suchverhalten, eine niedrige Korrelation charakterisiert dann ein eher unsystematisches, „zufälliges“ Suchverhalten. Diese Korrelation betrug bei H.N. 0.732 und entspricht einem Prozentrang von 24. Besonders auffällig ist die Verteilung der Auslassungen (insgesamt 13; Prozentrang 4) auf die Spalten innerhalb der Matrix. 7 kritische Reize in der 1. (d. h. ganz linken) Spalte, 4 Reize in der 2. und 2 Reize in der 3. Spalte wurden ausgelassen.

Schlußfolgerung

H. N. ist ein Patient in der Post-Akutphase der Erkrankung, in der Aufmerksamkeitsdefizite besonders häufig bzw. ausgeprägt sind (Van Zomeren & Brouwer, 1994). Allerdings ist auch in diesem Fall nicht von einer generellen Minderung der Leistungsfähigkeit auszugehen. Vielmehr fanden sich mit der Seite der Läsion korrelierte neuropsychologische Auffälligkeiten. Unauffälligen sprachlichen intellektuellen und Gedächtnisleistungen standen etwas reduzierte Ergebnisse bei nichtsprachlichen intellektuellen Parametern sowie Minderungen der nichtsprachlichen Lern- und Merkfähigkeit und der visuo-konstruktiven Verarbeitung gegenüber. Die ursprüngliche Hypothese eines Neglects, die aufgrund klinischer Beobachtung auf der Station an die Abtlg. Neuropsychologie herangetragen wurde, bestätigte sich nur teilweise. Zwar war keine Halbseiten-Vernachlässigung des Außenraumes bei bilateraler Stimulation feststellbar, die Verarbeitung ipsilateral gelegener Information gelang jedoch wesentlich rascher als die kontralateraler Reize. Die Ergebnisse sprechen hierbei weniger für eine Schwierigkeit, die Aufmerksamkeit vor deren Verlagerung nach links von einem Punkt zu lösen (disengage) als vielmehr für eine Faszilitierung der Verarbeitung ipsilateraler Reize. Ein Beleg hierfür ist das Ergebnis im Test Augenbewegung, bei dem der Patient auf rechtsseitige Reize wesentlich schneller als auf linksseitige und etwas schneller als auf zentrale (am Fixationspunkt gelegene) Reize reagierte. An allen Reizpositionen war allerdings eine Verzögerung der Reaktionslatenz in der Overlap-Bedingung zu beobachten. Hätte ein Defizit im disengage-Mechanismus vorgelegen, so wäre zumindest eine deutliche Reaktionsverzögerung bei linksseitigen Reizen in der Overlap-Bedingung zu erwarten gewesen (vgl. Posner et al., 1987). Dies war nicht der Fall. Der deutliche Reaktionszeitunterschied (mehr als 200 msec) zwischen GAP- und Overlap-Bedingung bei zentraler Reizposition spricht eher dafür, daß der Patient nicht ausreichend fokussierte. Eventuell hatte er seine Aufmerksamkeit permanent in die rechte Gesichtsfeldhälfte verlagert. Das Ergebnis in den beiden Tests Gesichtsfeldprüfung und Neglect ist mit dieser Erklärung kompatibel. Es wurde hierbei - unter

Aufrechterhaltung der zentralen Fixation - auf im rechten Gesichtsfeld dargebotene Reize systematisch schneller reagiert als auf kontraläsional dargebotene. Dies zeigt auch, daß die ipsiläsionale Bevorzugung nicht nur im Vorfeld von Augenbewegungen auftritt, sondern ein quasi „mentales“ Phänomen darstellt, und als verdeckte („covert“) Verschiebung der Aufmerksamkeit in den rechtsseitigen Halbraum aufzufassen ist.

In Übereinstimmung mit Befunden von Ládavas et al. (1989) war die asymmetrische Aufmerksamkeitsverteilung nicht nur auf die zur Körpermittellinie kontralaterale Seite beschränkt, sondern fand sich auch innerhalb der ipsilateralen Seite. Herr N. reagierte hierbei systematisch auf relativ kontralaterale (jedoch noch ipsilateral zur Körpermittellinie gelegene) Reize mit erhöhter Latenz. Dieser Befund spricht somit für eine objektzentrierte Komponente (vgl. Marshall & Halligan, 1994) beim vorliegenden Symptombild eines offensichtlich abgeklungenen Neglect. Dies ist auch mit der Annahme Kinsbournes (1993) eines auch innerhalb des ipsilateralen Gesichtsfeldes vorhandenen von kontralateral (erschwerter Verarbeitung) nach ipsilateral (zunehmend bessere/leichtere Verarbeitung) reichenden Aufmerksamkeitsgradienten vereinbar. Der Patient scheint jeweils die Mitte der dargebotenen beiden Reize im Aufmerksamkeitsausrichtungs-Paradigma zu fokussieren und den jeweils zur Läsion ipsilateralen Reiz zu bevorzugen.

Es wurde schon erwähnt, daß die Befunde gegen einen gestörten disengage-Mechanismus sprechen sondern vielmehr für eine deutlich erhöhte Bereitschaft, auf ipsilaterale Stimulation zu reagieren. Die Aufmerksamkeit wird offensichtlich stärker ipsilateral ausgerichtet mit verminderter Fähigkeit, im kontralateralen (und evtl. zentralen) Bereich zu fokussieren (engage). Das Ergebnis im Test Visuelles Scanning belegt dies deutlich: Es besteht zwar kein nennenswerter Reaktionszeitunterschied zwischen Reaktionszeiten auf kontralaterale und ipsilaterale Stimuli, allerdings werden in der äußersten linken Spalte am meisten und in den beiden nächsten Spalten mit abnehmender Häufigkeit kritische Reize ausgelassen. Herr N. war jedoch durchaus in der Lage, die Reizmatrix systematisch nach dem Zielreiz zu durchsuchen. Dieses Phänomen der verstärkten ipsilateralen Ausrichtung der Aufmerksamkeit fanden auch Gainotti, D'Erme und Bartolomeo (1991), besonders bei Patienten mit rechtshemiphärenischen Hirnschädigungen. Wie Karnath (1988) kommen auch sie zu dem Schluß, daß es sich beim Neglect um ein aus mehreren Komponenten bestehendes Syndrom handelt. Eine dieser Komponenten bestehe in einer spontanen Ausrichtung der Aufmerksamkeit auf den ipsilateralen Außenraum. Eine (ausschließliche) Beeinträchtigung der move-Komponente ist nicht anzunehmen, da diese richtungsunspezifisch ist und somit keine Asymmetrie der Aufmerksamkeitsverteilung zu erwarten wäre. Das verminderte Aktivierungsniveau des Patienten würde auch die Hypothese von Heilman et al. (1985) stützen, wonach es sich beim visuellen Neglect um ein Arousal-Defizit handelt.

Ob die weiter oben beschriebenen nichtsprachlichen Defizite (NVLT, Mosaiktest) Folge dieser Neglect-Restsymptomatik sind, läßt sich nicht sicher sagen. Nur eine Nachuntersuchung bei weiterer Besserung dieses Aufmerksamkeitsdefizites könnte

hierbei weitere Klärung bringen. Der signifikante Unterschied zwischen NVLT und VLT (dessen legale Neologismen ebenfalls visuell dargeboten werden und wichtige phonologische Unterschiede oder Variationen sich teilweise auch in der „kontralateralen“ Gesichtshälfte befanden), deutet eher auf ein echtes nichtsprachliches (und mit der Lokalisation der Läsion vereinbares) Lerndefizit hin. Die Minderleistung im Mosaiktest war nicht so deutlich ausgefallen und könnte evtl. ein Korrelat der Aufmerksamkeits-Asymmetrie sein.

Für die Neuropsychologische Rehabilitation ergibt sich in jedem Fall folgende Implikation: Einen Schwerpunkt sollte die Neglect-Restsymptomatik bilden, die durch gezieltes Explorationstraining therapeutisch positiv beeinflusst (siehe andere Beiträge in diesem Band), bzw. deren möglicherweise zu erwartende spontane Rückbildung hierdurch gefördert werden könnte. Parallel hierzu empfiehlt sich ein Aufmerksamkeitstraining grundlegender Aktivierungsprozesse (phasische Alertness), z. B. nach einem von Sturm, Hartje, Orgaß & Willmes (1994) beschriebenen Vorgehen. Des weiteren sollte, falls sich dies in einer entsprechenden neuropsychologischen Nachuntersuchung (bei evtl. weiter gebesserter Aufmerksamkeitsleistung) erneut bestätigen würde, die nichtsprachliche Lernfähigkeit durch gezielte therapeutische Interventionen (bsp. Verbalisierungsstrategien) mit einbezogen werden.

Literatur

- Bisiach, E. & Luzzatti, C. (1978). Unilateral neglect of representational space. *Cortex*, 14, 129-133.
- Broadbent, D. E. (1958). *Perception and communication*. London: Pergamon Press
- Brouwer, W. H., Ponds, R. W., van Wolffelaar, P.C. & van Zomeren, A. H. (1989). Divided attention 5 to 10 years after severe closed head injury. *Cortex*, 25, 219-230.
- Brown, R. G., Jahanshahi, M. & Marsden, C. D. (1993). The execution of bimanual movements in patients with Parkinson's, Huntington's and cerebellar disease. *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry*, 56, 295-297.
- Butter, C. M., Buchtel, H. A. & Santucci, R. (1989). Spatial attentional shifts: Further evidence for the role of polysensory mechanisms using visual and tactile stimuli. *Neuropsychologia*, 27, 1231-1240.
- Cohen, R. A. (1993). *The neuropsychology of attention*. New York: Plenum Press.
- Dimond, S. J. (1978). Tactual and auditory vigilance in split-brain man. *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry*, 42, 70-74.
- Farah, M. J., Wong, A. B., Monheit, M. A. & Morrow, L. A. (1989). Parietal lobe mechanisms of spatial attention: Modality-specific or supramodal? *Neuropsychologia*, 27, 461-470.
- Gainotti, G., D'Erme, P. & Bartolomeo, P. (1991). Early orientation of attention toward the half space ipsilateral to the lesion in patients with unilateral brain damage. *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry*, 54, 1082-1089.
- Heilman, K. M., Watson, R. T. & Valenstein, E. (1985). Neglect and related disorders. In K. M.

- Heilman & E. Valenstein (Eds.), *Clinical neuropsychology*. New York: Oxford University Press.
- Huber, H. P. (1973). ***Psychometrische Einzelfalldiagnostik***. Weinheim: Beltz.
- Karnath, H.-O. (1988). Deficits of attention in acute and recovered visual hemineglect. ***Neuropsychologia*, 20, 27-45.**
- Kinsbourne, M. (1993). Orientational bias model of unilateral neglect: Evidence from attentional gradients within hemispace. In I. H. Robertson & J. C. Marshall (Eds.), ***Unilateral neglect: Clinical and experimental studies***. Hove: Lawrence Erlbaum Associates.
- Lansman, M., Poltrock, S. E. & Hunt, E. (1983). Individual differences in the ability to focus and divide attention. ***Intelligence*, 7, 299-312.**
- Ladavas, E., Del Pesce, M. & Provinciali, L. (1989). Unilateral attention deficits and hemispheric asymmetries in the control of visual attention. ***Neuropsychologia*, 27, 353-366.**
- Ladavas, E., Petronio, A. & Umiltà, C. (1990). The deployment of visual attention in the intact field of hemineglect patients. ***Cortex*, 26, 307-317.**
- Mackworth, N. H. (1950). Researches on the measurement of human Performance. ***Medical Research Council Special Report, No. 268***, London: H. M. S. O.
- Marshall, J. C. & Halligan, P. W. (1994). The yin and the yang of visuo-spatial neglect: A case study. ***Neuropsychologia*, 32, 1037-1057.**
- Mesulam, M.-M. (1985). Attention, confusional states and neglect. In M.-M. Mesulam (Ed.), ***Principles of behavior neurology***. Philadelphia: Davis.
- Navon, D. & Gopher, D. (1979). On the economy of the human processing system. ***Psychological Review*, 86, 214-255.**
- Petersen, S. E., Robinson, D. L. & Currie, J. N. (1989). Influences of lesions of parietal cortex on visual spatial attention in humans. ***Experimental Brain Research*, 76, 267-280.**
- Posner, M. I. (1980). Orienting of attention. ***Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 32, 3-25.**
- Posner, M.I. (1987). Selective attention in head injury. In H. S. Levin, J. Grafman, & H.M. Eisenberg (Eds.), ***Neurobehavioral recovery from head injury (S. 390-397)***. New York, Oxford: Oxford University Press.
- Posner, M. I. & Cohen, Y. (1982). Components of visual orienting. In P. M. A. Rabbit & S. Dornic (Eds.), ***Attention and Performance X (S. 531-556)***. London: Academic Press.
- Posner, M. I. & Petersen, S. E. (1990). The attention system of the human brain. ***Annual Review of Neuroscience*, 13, 25-42.**
- Posner, M. I. & Rafal, R. D. (1987). Cognitive theories of attention and the rehabilitation of attentional deficits. In M. J. Meier, A. L. Benton & L. Diller (Eds.), ***Neuropsychological rehabilitation (S. 182-201)***. Edinburgh, London: Churchill Livingstone.
- Posner, M. I., Petersen, S. E., Fox, P.T. & Raichle, M. E. (1988). Localization of cognitive operations in the human brain. ***Science*, 240, 1627-1631.**
- Posner, M. I., Walker, J. A., Friedrich, F. A. & Rafal, R. D. (1987). How do the parietal lobes direct covert attention? ***Neuropsychologia*, 25, 135-145.**
- Sohlberg, M.M. & Mateer, C. A. (1989). ***Introduction to Cognitive Rehabilitation***. New York: Guilford Press.

- Sturm, W. & Willmes, K. (1983). LPS-K - eine LPS-Kurzform für hirngeschädigte Patienten; mit Anleitung zur psychometrischen Einzelfalldiagnostik. *Diagnostica*, 29, 346-358.
- Sturm, W. & Willmes, K. (1994 a). **Verbaler** Lerntest. Version 1.00. Mödling: Dr. G. Schuhfried GmbH.
- Sturm, W. & Willmes, K. (1994 b). **Nonverbaler** Lerntest. Version 1.00. Mödling: Dr. G. Schuhfried GmbH.
- Sturm, W., Hartje, W., Orgaß, B. & Willmes, K. (1994). Effektivität eines computergestützten Trainings von vier Aufmerksamkeitsfunktionen. *Zeitschrift für Neuropsychologie*, 5, 15-28.
- Van Zomeren, A. H. & Brouwer, W. H. (1994). **Clinical neuropsychology of attention**. Oxford: Oxford University Press.
- Van Zomeren, A. H., Brouwer, W. H. & Deelman, B. G. (1984). Attentional deficits: The riddles of selectivity, speed and alertness. In D.H. Brooks (Eds.), **Psychological deficits after head injury**. Oxford: Oxford University Press.
- Zimmermann, P. & Fimm, B. (1993). **Testbatterie zur Aufmerksamkeitsprüfung (TAP)**. Freiburg: Psytest.

Aufmerksamkeitsstörungen

Ingo Keller

Einführung

Aufmerksamkeit ist die am häufigsten beeinträchtigte kognitive Funktion nach einer Hirnschädigung. Sie läßt sich in die Komponenten kognitive Verarbeitungsgeschwindigkeit, selektive Aufmerksamkeit, Aufmerksamkeitsteilung, Daueraufmerksamkeit und Vigilanz einteilen (vgl. Keller & Grömminger, 1993). Unter kognitiver Verarbeitungsgeschwindigkeit im engeren Sinne versteht man die rein mentale Verarbeitung von Informationen jenseits sensorischer und motorischer Prozesse, die von der Verarbeitungskapazität für Informationen abhängt. Selektive Aufmerksamkeit fokussiert unser Interesse auf intern oder extern vorgegebene Ausschnitte unserer Umwelt. Sind die Aufnahme mehrerer Reize oder die Steuerung mehrerer Handlungen parallel zu koordinieren, müssen die vorhandenen Aufmerksamkeitsressourcen verteilt werden. Daueraufmerksamkeit und Vigilanz bezeichnen schließlich die Fähigkeit, sich entweder bei kontinuierlich hoher oder niedriger Stimulation längerfristig zu konzentrieren. Die genannten Komponenten sind jedoch nicht voneinander isoliert. So kann man beispielsweise fast immer beobachten, daß kognitiv verlangsamte Patienten auch Schwierigkeiten haben, ihre Aufmerksamkeit auf mehrere Reize oder Handlungen zu verteilen.

In den meisten Rehabilitationseinrichtungen wird zur Behandlung einer Aufmerksamkeitsstörung ein computergestütztes Training durchgeführt. Die bisher zur Effektivität dieser Trainingsprogramme durchgeführten Therapiestudien kommen zu widersprüchlichen Ergebnissen. So berichten einige Autoren Verbesserungen nach einem computergestützten Aufmerksamkeitstraining (Sturm, Dahmen, Hartje, & Willmes, 1983; Sohlberg & Mateer, 1987; Wood & Fussey, 1987; Gray & Robertson, 1989; Poser, Kohler, Sedlmeier & Strätz, 1992), während andere Untersuchungen keine signifikanten Unterschiede vor und nach einem Training finden (Malec, Rao, Jones & Stubbs, 1984; Ponsford & Kinsella, 1988). Mehrere Studien heben jedoch übereinstimmend hervor, daß ein Training spezifischer Aufmerksamkeitskomponenten einem unspezifischen Training vorzuziehen ist (Gray & Robertson, 1989; Sohlberg & Mateer, 1987; Poser et al., 1992; Sturm, Hartje, Orgaß & Willmes, 1994).

Die Erfahrung zeigt, daß Leistungsverbesserungen nach einem computergestützten Training einzelner oder mehrerer Aufmerksamkeitskomponenten insbesondere in der Frühphase nach der Hirnschädigung zu erzielen sind. Einerseits verringern sich die konzentrativen Anforderungen nach einer Hirnschädigung drastisch, so daß es insbesondere zu Beginn der Behandlung wichtig ist, einen Ersatz anzubieten und damit eine Funktionserholung zu fördern. Andererseits kann man derzeit nicht davon ausgehen, daß erzielte Leistungsverbesserungen in einzelnen Aufgaben zwangs-

läufig auf andere Anforderungen oder Funktionen wie etwa das Gedächtnis generalisieren (Säring, 1988). Die zur Verfügung stehenden Trainingsprogramme für eine Stimulationstherapie sind vielfältig und reichen vom Computerspiel bis zu Programmen, die ein Training einzelner Aufmerksamkeitskomponenten erlauben. Obwohl ein Trainingsprogramm spielerisch und leistungsmotivierend sein sollte, sind kommerziell vertriebene Spielprogramme aufgrund des unspezifischen Trainingseffektes als therapeutisches Hilfsmittel nur bedingt geeignet (Keller & Troppmann, 1993).

Neben dem Funktionstraining einzelner Aufmerksamkeitskomponenten liegt eine weitere therapeutische Perspektive des Computers im Einsatz als Hilfsmittel zur Einübung sogenannter metakognitiver Strategien. Dabei soll der Patient lernen, seine Aufmerksamkeitsressourcen durch gesteigerte Selbstwahrnehmung bewußt zu kontrollieren. Ein computergestütztes Funktionstraining sollte in jedem Fall durch ein alltagsnahes Aufmerksamkeitstraining ergänzt werden. Dabei sind die individuellen Anforderungen eines Patienten zu berücksichtigen. Auch wenn der berufliche und private Alltag eines Menschen nicht wirklich in die Klinik übertragen werden kann, ist es für den Patienten dennoch von größerem Nutzen, alltagsnahe Übungen durchzuführen, als sich längerfristig durch Verbesserungen in weniger relevanten Aufgaben von seinen Problemen ablenken zu lassen.

Bei der Planung des Trainings kommt es darauf an, daß die Übungssituation die wesentlichen Alltagsanforderungen eines Patienten beinhaltet. Verlangt eine berufliche Tätigkeit beispielsweise ein hohes Maß an Daueraufmerksamkeit und ist der Patient nach der Hirnschädigung extern ablenkbar, sollte nach Möglichkeit genau diese Kombination aus situativer Bedingung und Defizit trainiert werden. Dabei ist es nicht nur erforderlich, die Leistungsfähigkeit unter zunehmenden Anforderungsbedingungen zu steigern, sondern es sollte auch überlegt werden, wie die Umwelt an die veränderten kognitiven Kapazitäten des Patienten angeglichen werden kann.

Neben der Konfrontation mit den bestehenden Defiziten ist auch das Einüben des strategischen Umgehens mit den Konzentrationsproblemen von Bedeutung. Dies beinhaltet vor allem eine Beratung des Betroffenen und dessen Angehörigen hinsichtlich Ausweichstrategien, Vermeidung von Streßsituationen, der Benutzung externer Hilfen sowie die Anleitung im Umgang mit spezifischen Anforderungen (z.B. Mitschreiben bei Schülern oder Studenten).

Folgend wird ein Einzelfall geschildert, der die vielfältigen Möglichkeiten zur Diagnostik spezifischer Aufmerksamkeitsstörungen und deren Behandlung prototypisch aufzeigt.

Fallbeschreibung

Herr G., ein 30jähriger Student der Informatik, erlitt als Beifahrer ein gedecktes Schädelhirntrauma. Im Anschluß an eine medizinische Intensivbehandlung wurde ca. 1

Monat nach dem Unfall mit einer neurologisch-neuropsychologischen Rehabilitation begonnen. Im CT fiel eine rechts fronto-dorsale Minderbelegung auf. Das Magnet-Resonanz-Tomogramm war unauffällig. Insgesamt konnte von einer primär diffusen axonalen Schädigung ausgegangen werden. Hinweise für eine posttraumatische Hypoxie existierten nicht. Weiterhin bestanden eine leichte Radialisschädigung sowie eine Dornsatzfraktur HWK 7 mit Dislokalisierung. Die ophthalmologische Untersuchung zeigte außerdem eine leicht sakkadierte Blickfolge mit beeinträchtigter Fixationssuppression und eine traumatisch bedingte, leichte beidseitige Akkomodationsstörung. Im Zusammenhang mit Aufmerksamkeitsleistungen waren außerdem ein postkontusionelles Kopfschmerzsyndrom (nach ICD-10: 310.2) sowie eine erhöhte Lärmempfindlichkeit von Bedeutung.

Herr G. kam bis zum Zeitpunkt des Unfalls ohne Schwierigkeiten im Studium zurecht. Das Lernen fiel ihm leicht und er stand bereits im 9. Semester unmittelbar vor dem Beginn einer Diplomarbeit.

Neuropsychologisches Störungsprofil

Aufmerksamkeit

In der standardisierten Testung zeigte sich eine verminderte kognitive Verarbeitungsgeschwindigkeit in allen dafür relevanten Maßen (Zahlenverbindungstest, Einfach- und Wahlreaktionsaufgaben aus der Testbatterie von Zimmermann und Fimm und dem Wiener Testsystem). Die fokussierte Aufmerksamkeit war ebenfalls hinsichtlich der Aspekte Aufmerksamkeitsteilung (Geteilte Aufmerksamkeit aus der Testbatterie von Zimmermann und Fimm, periphere Wahrnehmungsleistung aus dem Wiener Testsystem) und Selektivität (Go/No go Aufgabe aus der Testbatterie von Zimmermann und Fimm, DR2 aus dem Wiener Testsystem) beeinträchtigt. Die Daueraufmerksamkeit konnte bei wechselnden Anforderungen für ca. 20 Minuten ohne Leistungsabfall aufrecht erhalten werden. Danach wurde ein kontinuierlich zunehmender Leistungsabfall beobachtet.

Gedächtnis

Es zeigte sich keine klinisch relevante Gedächtnisstörung. Das kurz- und längerfristige Behalten verschiedenen Materials war ebenso wie das verbal-assoziative Lernen ungestört. Aufgrund der reduzierten Konzentrationsfähigkeit ergab sich jedoch ein deutlicher Leistungsabfall beim Lernen umfangreichen figuralen und verbalen Materials unter zeitkritischen Bedingungen (LGT-3 nach Bäumler in der modifizierten Version der Gesellschaft für Neuropsychologie). Dieser Befund war vor dem Hintergrund des hohen Anforderungsniveaus im Studium alltagsrelevant. Es konnte anamnestisch ein partieller retrograder Erinnerungsverlust von ca. 2-3 Tagen sowie eine komplette anterograde Amnesie von fünf Tagen festgestellt werden.

Problemlösen/Intelligenz

Die formale Intelligenztestung ergab ein leicht überdurchschnittliches Leistungsvermögen im Leistungsprüfsystem nach Horn (1983). Verschiedene Anforderungen an das induktive, deduktive und divergente Denken wurden ebenso wie alltagsnahe Planungsaufgaben ohne Schwierigkeiten bewältigt.

Es zeigten sich keine Hinweise auf eine Verhaltensstörung oder hirnorganisch bedingte Persönlichkeitsänderung.

Handicap

Obwohl die beschriebenen Defizite die meisten alltäglichen Verrichtungen wie beispielsweise die Selbstversorgung und Haushaltsführung kaum beeinträchtigten, stellten die Störungen der Konzentrationsfähigkeit ein erhebliches Problem für die Fortsetzung des Informatikstudiums dar. Insbesondere der Besuch von Vorlesungen sowie die Durchführung von Seminararbeiten und Referaten war zum Zeitpunkt der Aufnahmeuntersuchung nicht möglich.

Therapeutisches Vorgehen

Funktionstraining

Aufgrund des relativ kurzen Intervalls zwischen Zeitpunkt der Hirnschädigung und Beginn der Therapie, wurde zunächst mit einer Stimulationstherapie begonnen. Dabei wurde zunächst die kognitive Verarbeitungsgeschwindigkeit trainiert. Hierzu wurden verschiedene computergestützte Aufgaben durchgeführt. Dies waren computergestützte Reiz-Reaktionsaufgaben wie das Trainingsmodul ARC aus dem Programm Orientation Remedial Module (ORM, Ben Yishay, Piasetsky & Rattok, 1987) und die Reaktion auf Farben oder Töne am Wiener Reaktionsgerät. Nach ca. 2 Wochen kamen durch die Darbietung komplexerer Aufgabensituationen die Aspekte Aufmerksamkeitsteilung (Training am Wiener Determinationsgerät mit Wahlreaktionen für Farben, Töne und Lichter) und Selektivität (Absuchen von Texten nach Druckfehlern, Mustervergleich im Aufmerksamkeits-Flexibilitätstest aus dem Wiener Testsystem) hinzu. Die Komplexität wurde dabei im Verlauf der Therapie immer dann gesteigert, wenn Herr G. eine einzelne Aufgabe zum dritten Mal zügig und weitgehend fehlerfrei beenden konnte. Weiterhin wurde die Dauer des Trainings an die Belastbarkeit des Patienten angepaßt, indem Pausen gemacht wurden, wenn Anzeichen körperlicher Unruhe und Nervosität als Vorboten einsetzender Kopfschmerzen auftraten. Anstatt einer Pause konnte die Therapiesitzung auf Wunsch des Patienten auch vorzeitig beendet werden.

Das Training wurde 4 Wochen lang täglich je nach Belastbarkeit des Patienten zwischen 15 und 60 Minuten durchgeführt. Zur Kontrolle wurde einmal wöchentlich die Leistung mit einem akustischen Aufmerksamkeitstest (Pigache Attention Test, PAT) erfaßt (Keller, Schlenker & Pigache, 1995). Der PAT besteht aus vier 5 minütigen Untertests, in denen jeweils einstellige Zahlen zwischen 0 und 9 über Kopfhörer dargeboten werden. Dabei werden zwei Tests diotisch (auf beiden Ohren dieselben Zahlen) und zwei Tests dichotisch (auf jedem Ohr verschiedene Zahlen) mit jeweils zwei verschiedenen Darbietungsgeschwindigkeiten (0,5 und 2 Zahlen/Sekunde) präsentiert. Mit diesem Test war es möglich, die Aspekte kognitive Verarbeitungsgeschwindigkeit, selektive Aufmerksamkeit und Daueraufmerksamkeit (Leistungsabfall über die vier Untertests) mit einem Verfahren zu messen. Zudem konnte der Transfer eines Leistungszuwachses aus dem primär in der visuellen Modalität durchgeführten Training auf die auditive Modalität überprüft werden.

Herr G. steigerte sich in allen Teilaspekten der Aufmerksamkeit. Dies konnte sowohl in den trainierten Aufgaben als auch im PAT beobachtet werden. Abbildung 1 zeigt den Verlauf des Fehler-Index (Anzahl aller Fehler in Relation zur Gesamtzahl dargebotener Reize) im PAT. Es ist zu erkennen, daß der Patient das für Schädel-Hirn-Traumatiker typische Profil mit einer erhöhten Fehleranzahl bei allen Durchgängen mit schneller Reizdarbietung zeigt.

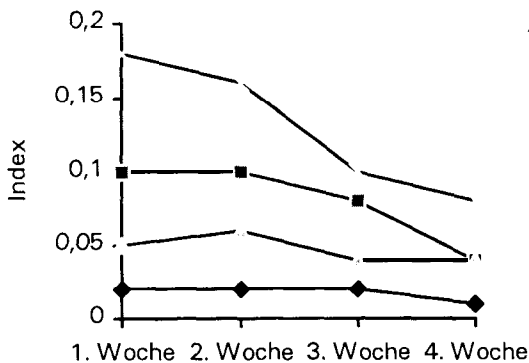


Abbildung 1: Verlauf des Fehlerindex im PAT über vier Wochen. Untertests von oben nach unten: schnell dichotisch, schnell diotisch, langsam dichotisch, langsam diotisch.

Tabelle 1: Wöchentliche Anzahl der notwendigen Pausen und durchschnittliche Dauer innerhalb des Trainings.

	Anzahl Pausen	durchschnittliche Pausendauer
1. Woche	10	15 Min.
2. Woche	8	18 Min.
3. Woche	5	10 Min.
4. Woche	3	5 Min.

Nach Beendigung der Funktionstherapie konnte noch ein leicht erhöhter Fehlerindex bei der schnellen dichotischen Reizdarbietung festgestellt werden.

Die Ergebnisse des PAT stimmen dabei weitestgehend mit dem Verlauf der Leistungen für die Reaktionsgeschwindigkeit und Leistungsgüte in den trainierten Aufgaben überein.

Neben der Verbesserung im PAT ergab sich auch eine Abnahme der Häufigkeit und Dauer von Pausen während des Trainings (siehe Tab. 1).

Strategietraining

Nachdem die Basisfunktionen verbessert und stabil waren, wurde mit einem Training alltagsrelevanter Leistungen begonnen. Dabei wurden für den Patienten spezifische Aufgaben wie das Verfolgen akustisch präsentierter Texte, das Lesen von Texten in Büchern und Zeitschriften sowie das Mitschreiben von Vorträgen geübt. Parallel dazu nahm Herr G. an einem Gruppentraining zur Vermittlung von Lern- und Arbeitstechniken teil. Auch hier wurden die Anforderungen im Verlauf weiterer 6 Wochen gesteigert, indem die Komplexität der Trainingsaufgaben zunahm. Dies geschah einerseits durch die Auswahl der Lerninhalte, andererseits durch die Darbietung ablenkender Reize (z.B. eingeschaltetes Radio, Unterbrechen durch Fragen).

Als Kontrollvariablen dienten die Quantität (Umfang der Mitschrift) und die Qualität (Beurteilung der Wiedergabe des Gelernten durch andere Patienten und Therapeuten) der erbrachten Leistungen.

Nach Beendigung dieser Trainingsphase waren die Leistungen auf einem angemessenen Niveau stabilisiert. Darüber hinaus hatte der Patient zunehmend mehr Vertrauen in seine eigene Leistungsfähigkeit gewonnen. In der formalen Abschlußuntersuchung zeigten sich sowohl in der wiederholten Durchführung der eingangs genannten Aufmerksamkeitstests als auch beim Lernen unter Zeitdruck (LGT-3, Normalversion) durchschnittliche Ergebnisse.

Anpassung an den Alltag

Herr G. wurde nach einem insgesamt 3-monatigen Rehabilitationsaufenthalt entlassen. Obwohl er sich für das laufende Semester beurlauben ließ, nahm er zur Einschätzung seiner Leistungsfähigkeit an einigen ausgewählten Vorlesungen und Seminaren teil. In 14-tägigem Abstand kam er ambulant in die Klinik und hatte hier die Gelegenheit, auftretende Schwierigkeiten mit dem behandelnden Psychologen zu besprechen. Im Rahmen dieser ambulanten Betreuung ergab sich die Notwendigkeit, sowohl einige Aspekte im Verhalten des Patienten als auch verschiedene

Umweltbedingungen zu verändern. So erwies sich die Ablenkbarkeit beim Besuch von Vorlesungen als erheblich. Erst als Herr G. den Umfang seiner Mitschrift reduzierte und sich konsequent in die ersten Reihen des Vorlesungssaales setzte, konnte er der Vorlesung besser folgen. Deutlich gesteigert wurde die Aufnahme der Informationen durch die Nachbearbeitung der Vorlesung mit einem Studienkollegen (was der Patient prämorbid abgelehnt hatte). Des weiteren erwies sich auch die Wiederaufnahme eines Nebenjobs als Programmierer als zu schwierig. Obwohl Herr G. prinzipiell in der Lage war, die für seine Kenntnisse einfachen Programme zu schreiben, zeigte sich nach relativ kurzer Zeit, daß die Bearbeitungsdauer und das Ausmaß der Anstrengung für diese Tätigkeit deutlich erhöht waren. Da zu erwarten war, daß weder das Studium noch die nebenberufliche Arbeit zufriedenstellend durchgeführt werden konnten, wurde mit dem Patienten ein Plan erstellt, in dem alle in einer Woche anfallenden Aktivitäten nach Kriterien der Belastbarkeit verteilt wurden. Dabei wurde sowohl der Umfang der Studienanforderungen als auch die Dauer der nebenberuflichen Tätigkeiten reduziert. Hinzu kam eine Planung von Freizeitaktivitäten, die teilweise als Verstärker für durchgeführte Leistungen eingesetzt wurden. Der Wochenplan wurde alle zwei Wochen durchgesprochen und an die veränderte Belastbarkeit des Patienten angepaßt. Nach weiteren 4 Monaten ambulanter Betreuung, wurde die Therapie beendet. Herr G. hat inzwischen sein Studium beendet und den Einstieg ins Berufsleben geschafft.

Fazit

Das Beispiel von Herrn G. verdeutlicht einerseits die Möglichkeiten einer Therapie von Aufmerksamkeitsstörungen. Andererseits konnten auch die Veränderung von Therapiezielen und Behandlungsstrategien sowie die Notwendigkeit einer ambulanten Nachsorge aufgezeigt werden. Wie bei vielen Schädel-Hirn-Traumatikern, traten bei Herrn G. im Rahmen eines postkontusionellen Syndroms massive Aufmerksamkeitsstörungen auf. Im Vordergrund standen eine Verlangsamung kognitiver Prozesse, eine erhöhte Ablenkbarkeit sowie eine reduzierte Daueraufmerksamkeit. Nur durch eine differenzierte Diagnostik und Verhaltensbeobachtung, war dieses Störungsprofil in seinem Schweregrad zu erkennen. Darüber hinaus erlaubten die Ergebnisse der Aufmerksamkeitstestung Rückschlüsse auf andere kognitive Funktionen wie beispielsweise das Lernen unter Zeitdruck.

Der Behandlungsplan steht exemplarisch für das generell empfohlene Vorgehen. Nach neueren Untersuchungen von Poser et al. (1992) und Sturm et al. (1994) entscheidet vor allem die Spezifität eines computergestützten Aufmerksamkeitstrainings über dessen Erfolg. Daher wurde zunächst mit einem Funktionstraining einzelner, gestörter Aufmerksamkeitskomponenten (zunächst die Reaktionsgeschwindigkeit, dann die geteilte und selektive Aufmerksamkeit) begonnen. Hierbei spielte die Alltagsrelevanz der Übungen zunächst nur eine untergeordnete Rolle. Entscheidend war, daß die Aufgaben inhaltlich und zeitlich variiert werden konnten, um das Anforderungsniveau den kontinuierlich wachsenden Leistungen des Patienten anpassen zu können. Darüber hinaus bot das computergestützte Aufmerksamkeitstrai-

ning in der Anfangsphase einen idealen Ersatz für fehlende Anforderungen an die Konzentrationsfähigkeit im Klinikalltag.

Nach der ersten Phase des Funktionstraining war es jedoch wichtig, sich am prä-morbiden Alltag zu orientieren und ein Trainingsprogramm anzubieten, welches den Studienanforderungen des Patienten nahekommte. Auch hier wurde versucht, spezifische Komponenten wie die externe Ablenkbarkeit zu beeinflussen. Die Supervision des Patienten durch den Therapeuten war dabei insbesondere zur besseren Einschätzung der Leistungsfähigkeit wichtig. In dieser zweiten Behandlungsphase mischten sich zwangsläufig Aufmerksamkeits- und Gedächtnisleistungen. Ein Training der Lern- und Arbeitstechniken führte zu weiteren Kompensationsmöglichkeiten bei der Aufnahme der Studieninhalte sowie der Vorbereitung auf Diplomprüfungen.

Obwohl Herr G. in der Abschlußuntersuchung durchschnittliche Leistungen bot, ergaben sich im Alltag dennoch Schwierigkeiten. Dies zeigt, daß das Ausmaß an Aufmerksamkeitsdefiziten aufgrund testpsychologischer Untersuchungen nicht immer exakt eingeschätzt werden kann und daß die Berücksichtigung des individuellen Anforderungsniveaus eines Patienten von großer Bedeutung ist. Umso wichtiger war die ambulante Nachsorge. Herr G. versuchte - möglicherweise bestätigt durch die guten Leistungen in der Klinik - seinen gewohnten Alltag (Studium und Job) mit leicht verminderten Anforderungen wieder aufzunehmen. Es zeigte sich jedoch sehr schnell, daß er aufgrund seiner noch verringerten Leistungskapazität das prä-morbide Niveau nicht erreichen konnte. Es kam infolgedessen zu Überforderungen, psychischem Streß und Hilflosigkeit. Herr G. mußte lernen, seine Ansprüche weiter zu reduzieren und seine Zeit zu planen. Insbesondere die Tagesstrukturierung, bei der einerseits auf ein ausgewogenes Verhältnis von Arbeit und Freizeit geachtet wurde und andererseits für jede Aktivität genügend Zeit eingeplant wurde, entzerrte die anfangs kritische Situation entscheidend.

Literatur

- Ben-Yishay, Y., Piasetsky, E. B. & Rattok, J. (1987). A systematic method for ameliorating disorders in basic attention. In M. J. Meier, A. L. Benton & L. Diller (Eds.), *Neuropsychological rehabilitation*. Edinburgh: Churchill Livingstone.
- Gray, J. & Robertson, I. H. (1989). Remediation of attentional difficulties following brain injury: three experimental single case studies. *Brain Injury*, **3**, 163-170.
- Horn, W. (1983). Leistungsprüfsystem L-P-S. Göttingen: Hogrefe.
- Keller, I. & Grömminger, O. (1993). Aufmerksamkeit. In D. von Cramon, N. Mai & W. Ziegler (Hrsg.), *Neuropsychologische Diagnostik* (S. 65-90). Weinheim: VCH.
- Keller, I., Schlenker, A. & Pigache, R.M. (1995). Selective impairment of auditory attention following closed head injury or right cerebrovascular accidents. *Cognitive Brain Research*, **3**, 9-15.
- Keller, I. & Troppmann, N. (1993). Erfahrungen mit computergestützten Therapien in der kli-

- nischen Neuropsychologie. In F. Tretter & F. Goldhorn (Hrsg.), **Computer in der Psychiatrie** (S. 61-80). Heidelberg: Asanger Verlag.
- Malec, J., Rao, N., Jones, R. & Stubbs, K. (1984). Video game practice effects on sustained attention in patients with craniocerebral trauma. *Cognitive Rehabilitation*, 2, 18-23.
- Oswald, W. & Roth, E. (1978). **Der Zahlenverbindungstest**. Göttingen: Hogrefe.
- Ponsford, J. L. & Kinsella, G. (1988). Evaluation of a remedial programme for attentional deficits following closed head injury. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 10, 693-708.
- Poser, U., Kohler, J., Sedlmeier, P. & Strätz, A. (1992). Evaluierung eines neuropsychologischen Funktionstrainings bei Patienten mit kognitiver Verlangsamung nach Schädelhirntrauma. *Zeitschrift für Neuropsychologie*, 1, 3-24.
- Säring, W. (1988). Aufmerksamkeit. In D. von Cramon & J. Zihl (Hrsg.), **Neuropsychologische Rehabilitation** (S. 157-181). Berlin, Heidelberg: Springer.
- Schuhfried (1989). **Wiener Testsystem PC/S Version 1.13**. Mödling: Wien.
- Sohlberg, M.M. & Mateer, C. A. (1987). Effectiveness of an attention training program. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 9, 117-130.
- Sturm, W., Dahmen, W., Hartje, W. & Willmes, K. (1983). Ergebnisse eines Trainingsprogramms zur Verbesserung der visuellen Auffassungsschnelligkeit und Konzentrationsfähigkeit bei Hirngeschädigten. *Archiv der Psychiatrie und Nervenkrankheiten*, 233, 9-22.
- Sturm, W., Hartje, W., Orgaß, B. & Willmes, K. (1994). Effektivität eines computergestützten Trainings von vier Aufmerksamkeitsfunktionen. *Zeitschrift für Neuropsychologie*, 1, 15-28.
- Wood, R. L. & Fussey, I. (1987). Computer-based cognitive retraining: a controlled study. *International Disability Studies*, 9, 149-154.
- Zimmermann, P. & Fimm, B. (1989). **Neuropsychologische Testbatterie zur Erfassung von Aufmerksamkeitsdefiziten**. Freiburg: Psychologisches Institut der Universität.

Computergestütztes Aufmerksamkeitstraining

Torsten Niemann & Siegfried Gauggel

Einleitung

Hirnschädigungen, wie sie durch Schlaganfälle oder Schädelhirntraumen verursacht werden, führen in vielen Fällen zu schwerwiegenden kognitiven, emotionalen und motorischen Beeinträchtigungen (z.B. Poeck, 1989; Walsh, 1987). Je nach Ätiologie, Umfang und Lokalisation der Läsion lassen sich bei den betroffenen Patienten oft multiple Störungen in unterschiedlicher Ausprägung und Schweregrad finden. Besonders häufig sind dabei neben motorischen Defiziten (z.B. Lähmungen) vor allem Aufmerksamkeitsstörungen anzutreffen (Säring, 1988), die oft über Jahre persistieren (van Zomeren & van den Burg, 1985) und die berufliche Wiedereingliederung erheblich erschweren bzw. auch völlig verhindern können (Brooks, McKinlay, Symington, Beattie & Campsie, 1987). Auch die Fähigkeit zum Führen eines Kraftfahrzeugs kann infolge der Störung deutlich vermindert sein (Van Zomeren, Brouwer, Rothengatter & Snoek, 1988).

Aus diesem Grund ist es nicht erstaunlich, wenn in den vergangenen Jahren zahlreiche Interventionsprogramme zur Behandlung von Aufmerksamkeitsstörungen vorgestellt und auf ihre Effektivität hin untersucht wurden (zusammenfassend siehe Wood & Fussey, 1987). In der Mehrzahl der Einzelfall- oder Gruppenstudien wurden computergestützte Trainingsprogramme, aber auch Papier und Bleistift-Aufgaben verwendet, um Aufmerksamkeitsleistungen zu verbessern (z. B. Niemann, Ruff & Baser, 1990; Sturm, Hartje, Orgaß & Willmes, 1994).

Von 20 publizierten Studien konnten 1.5 Studien Verbesserungen in den trainierten Leistungsbereichen finden, fünf Studien fanden dagegen nach dem Training keine positiven Effekte. Kritisch muß nach der Durchsicht der publizierten Studien erwähnt werden, daß die methodischen Ansprüche in den einzelnen Arbeiten sehr unterschiedlich waren und sich Trainingserfolge zum Teil auf bestimmte Aspekte der Aufmerksamkeit beschränkten. Aus diesem Grund ist es momentan noch schwierig, eine sichere Bewertung über die Effektivität von Aufmerksamkeitstrainingsprogrammen zu geben. Es spricht aber einiges dafür, daß durch gezielte psychologische Interventionen deutliche Leistungsverbesserungen erreicht werden können. Nach dem bisherigen Stand der Forschung scheint es dabei aber nicht sinnvoll zu sein, mit einem einzigen eher unspezifischen Trainingsprogramm Störungen in verschiedenen Aufmerksamkeitsbereichen verbessern zu wollen (vgl. Sturm et al., 1994). Vielmehr sollten Störungen unterschiedlicher Aufmerksamkeitsfunktionen auch selektiv trainiert werden.

Exemplarisch wird in diesem Beitrag die stationäre neuropsychologische Behandlung eines Patienten dargestellt, der nach einem Schlaganfall eine ausgeprägte Auf-

merksamkeitsstörung aufwies. Der Schwerpunkt liegt dabei auf der Darstellung der praktischen Umsetzung des Trainings und der Darstellung der Kontrolle der Effektivität der Behandlung während einer sechswöchigen stationären Anschlußheilbehandlung.

Fallbericht

Allgemeine biographische Angaben

Der 55 Jahre alte Patient, Herr S. M., ist verheiratet und Vater von zwei erwachsenen Kindern. Er hat bis zur Erkrankung als ausgebildeter Heizungsmonteur gearbeitet und war primär im Kundenservice einer größeren Firma tätig. In seiner Freizeit beschäftigte er sich hauptsächlich mit seinem Segelboot.

Erkrankung

Während eines Klinikaufenthaltes, der aufgrund eines Ulcus duodeni stattfand, wurde eine Schwäche der rechten Gesichtsmuskulatur und der rechten Körperhälfte festgestellt. Die radiologische Untersuchung mit Hilfe der Computertomographie ergab den Hinweis auf lakunäre Infarkte im Versorgungsbereich der Arteria cerebri media (links hochparietal).

Der Lebenslauf des Patienten war bis zur aktuellen Erkrankung weitgehend klinisch unauffällig. Die Kindheitsentwicklung, die Hauptschulbildung und Berufsausbildung zum Heizungsmonteur verliefen ohne nennenswerte Probleme. Er berichtet allerdings von einem leichten Schädelhirntrauma, das er im Alter von 21 Jahren erlitten hat. Seit Februar 1993 wird Herr S. M. wegen einer koronaren Herzkrankheit medikamentös behandelt. Im gleichen Monat wurde auch eine Cholezystektomie durchgeführt und der oben schon erwähnte Ulcus duodeni diagnostiziert. In diesem Zusammenhang ist auch noch erwähnenswert, daß Herr S.M. bis Februar 1993 etwa 40 Zigaretten täglich geraucht hat.

Untersuchungsergebnisse

Bei der sechs Monate später stattfindenden Aufnahmeuntersuchung in der neurologischen Rehabilitationsklinik klagte Herr S.M. nach wie vor über eine Schwäche der rechten Gesichtsmuskulatur und der rechten Körperseite. Er berichtete ferner über eine Beeinträchtigung der Konzentrations- und Aufmerksamkeitsfähigkeit. Darüber hinaus habe er häufig Kopfschmerzen, sei leicht ermüdbar und empfinde sich auch als verlangsamt. Im Gespräch war außerdem eine leichte Wortfindungsstörung festzustellen.

Zur Objektivierung der berichteten kognitiven Probleme wurde eine neuropsychologische Untersuchung durchgeführt, die auf zwei Termine an zwei aufeinanderfolgenden Tagen verteilt war und insgesamt ungefähr 3 Stunden in Anspruch nahm. Die Untersuchung der Gedächtnis- und Aufmerksamkeitsleistungen sowie des intellektuellen Leistungsvermögens und des Affektes erfolgte dabei mit folgenden Verfahren: d2-Test (Brickenkamp, 1975), Zahlenverbindungstest (Oswald & Roth, 1978) Wiener Determinationsgerät (Schuhfried, 1977) Wechsler Memory Scale - Subtest IV und VII (Wechsler, 1945), Complex Figure Test (Osterrieth, 1944), Kurzform (Sturm & Willmes, 1983) des Leistungsprüfsystems (Horn, 1983), „Satisfaction with Life Scale“ (Diener, Emmons, Larsen & Grifflir, 1985) und Allgemeine Depressionsskala (Hautzinger & Bailer, 1992; Radloff, 1977). Eine ausführliche Beschreibung und Bewertung dieser Untersuchungsverfahren findet sich bei Brickenkamp (1986) und Lezak (1995).

Insgesamt stimmten die neuropsychologischen Testbefunde (siehe Tab. 1) gut mit den subjektiven Angaben des Patienten überein.

Tabelle 1: Testergebnisse des Patienten S.M. bei Klinikaufnahme, vor Beginn und nach Ende des Aufmerksamkeitstrainings

	Klinik- aufnahme	Beginn der Behandlung	Ende der Behandlung
Aufmerksamkeit			
- ZVT (Prozentrang)	3	21	90
- WDG (Prozentrang)	0	1	1
- d2-Test (Prozentrang)	8	8	24
Gedächtnis			
- WMS-IV (Rohwert: max. 23)	12.5	10.5	15.5
- WMS-VII (Rohwert: max. 21)	11.5	18	21
- CFT (Prozentrang)	26	50	85
Intelligenz			
- LPS-K (Standardwert)	91	105	103
Lebenszufriedenheit/Stimmung			
- SWLS (Rohwert: max. 35)	29	26	26
- ADS (cut-off: 16)	8	8	1

Anmerkung. ZVT: Zahlenverbindungstest, WDG: Wiener Determinationsgerät, WMS: Wechsler Memory Scale, CFT: Complex Figure Test, LPS-K: Leistungsprüfsystem-Kurzform, SWLS: Satisfaction with Life Scale, ADS: Allgemeine Depressionsskala

Die Aufmerksamkeitsleistungen von Herrn S. M. lagen bei der Aufnahmeuntersuchung deutlich unter dem Erwartungswert einer vergleichbaren Altersgruppe. Die Beeinträchtigungen in den Aufmerksamkeitsleistungen waren insgesamt sogar so stark ausgeprägt, daß die Fahrtauglichkeit als deutlich eingeschränkt betrachtet werden konnte. Bei der Besprechung der Untersuchungsergebnisse wurde Herr S.M. auf diesen Umstand hingewiesen. Generell muß hier betont werden, daß gemäß eines

Gutachtens des gemeinsamen Beirats für Verkehrsmedizin eine Person mit einer Hirnblutung oder Durchblutungsstörung des Gehirns, die unter Anfällen mit Bewußtseinsstörungen oder zentralen neurologischen Ausfällen leidet, im akuten und subakuten Stadium zum Führen von Kraftfahrzeugen aller Klassen ungeeignet ist (Bundesminister für Verkehr, 1985).

Keine Beeinträchtigungen konnten in den Gedächtnisleistungen und im intellektuellen Leistungsvermögen festgestellt werden. Außerdem war die Stimmung und die momentane Lebenszufriedenheit klinisch nicht auffällig, so daß die Diagnose einer mittelgradig ausgeprägten kognitiven Störung (Aufmerksamkeitsstörung) infolge einer cerebrovaskulären Erkrankung gestellt werden konnte (ICD-10: F06).

Therapieplanung und -ziele

Ziel der psychologischen Behandlung war es, die Aufmerksamkeitsleistungen des Patienten während des stationären Aufenthaltes soweit wie möglich zu verbessern. Diese sollte primär durch ein computergestütztes Aufmerksamkeitstraining, das täglich für die Dauer von ungefähr 30 bis 45 Minuten durchgeführt wurde, erreicht werden.

Zusätzlich zu dem Aufmerksamkeitstraining nahm Herr S. M. aufgrund der leichten Hemiparese noch an einer krankengymnastischen Behandlung und aufgrund der Wortfindungsstörung an einem logopädischen Gruppentraining teil.

Therapieevaluation und Verlaufskontrolle

Um die Effektivität der Behandlung zu überprüfen, wurde nicht nur bei Klinikaufnahme, sondern auch nach einer zweiwöchigen Wartezeit und nach Ende des Trainingsprogrammes eine Untersuchung mit den oben genannten Verfahren durchgeführt. Die Warteperiode von zwei Wochen diente dazu, etwaige Verbesserungen durch Spontanremission besser abschätzen zu können. Leider waren aus zeitlichen und organisatorischen Gründen keine weiteren Untersuchungen mehr möglich. Um mögliche Testwiederholungseffekte zu begrenzen, wurde bei der dritten Testung - soweit vorhanden -jeweils eine Parallellform der verwendeten Testverfahren eingesetzt.

Therapie- bzw. Trainingsprogramm

Mit dem Aufmerksamkeitstraining wurde direkt im Anschluß an die zweiwöchige Wartezeit begonnen, wobei in jeder der vier Wochen eine Aufmerksamkeitskomponente (siehe hierzu van Zomeren & Brouwer, 1994) trainiert wurde. In der ersten Woche lag der Schwerpunkt auf der Reaktionsgeschwindigkeit, in der zweiten Woche auf der Daueraufmerksamkeit, in der dritten Woche auf der selektiven Aufmerk-

samkeit (insb. Interferenztraining) und in der vierten Woche auf der selektiven und geteilten Aufmerksamkeit.

Weiterhin wurde die tägliche Trainingszeit von 30 Minuten während der ersten zwei Wochen auf 45 Minuten während der letzten zwei Wochen erhöht, um insgesamt auch die Dauerbelastbarkeit zu steigern. Während des sechswöchigen stationären Aufenthaltes fanden 20 Trainingstermine statt.

Beim Training der *Reaktionsgeschwindigkeit* kamen Computerprogramme der Firma Rigling (REAKTION, HOPPER) zum Einsatz. Bei beiden Aufgaben soll auf visuelle Reize (Erscheinen von farbigen Würfeln bzw. Überwinden eines Hindernisses) so schnell wie möglich mit Drücken einer Taste reagiert werden.

Die durchschnittliche Reaktionsgeschwindigkeit und die durchschnittliche Anzahl der Fehler werden registriert und am Ende eines Aufgabenblocks (Dauer etwa 10-15 Minuten) dem Patienten über ein Diagramm rückgemeldet.

Zum Training der *Daueraufmerksamkeit* wurde das Computerprogramm DAUERAUFMERKSAMKEIT der Firma Schuhfried und eine speziell entwickelte akustische Daueraufmerksamkeitsaufgabe eingesetzt. Bei dem Programm DAUERAUFMERKSAMKEIT muß der Patient immer dann reagieren, wenn bei mehreren ständig wechselnden visuellen Reizen (Dreiecke) eine bestimmt Reizkonstellation auftaucht. Beispielsweise sollte er immer dann mit Tastendruck reagieren, wenn zwei von fünf Dreiecken mit der Spitze nach unten zeigten. Nach Abschluß jedes Übungsdurchganges erhielt der Patient eine Rückmeldung über die durchschnittliche Reaktionszeit, die Anzahl der Fehler und der ausgelassenen Reaktionen.

Bei der akustischen Daueraufmerksamkeitsaufgabe mußte der Patient Texte unterschiedlicher Länge, die über einen Kassettenrekorder dargeboten wurden, verfolgen. Die Aufgabe bestand darin, immer dann, wenn ein vorher festgelegtes kritisches Wort im Text auftauchte, dies zu notieren.

Der Schwierigkeitsgrad des Suchkriteriums wurde über die Variation von Inhaltswörtern wie Namen und Substantiven („REX, Minigolf, EG, CDU“) zu Funktionswörtern, wie Konjunktionen („UND“), verändert. Auch hier erhielt der Patient nach jedem Trainingsdurchgang eine Rückmeldung über die gezeigte Leistung.

In der dritten Woche (*Interferenztraining*) kamen drei weitere Trainingsaufgaben zur Anwendung: das Programm JETON der Firma Rigling, ein selbst entwickeltes akustisches Interferenztraining und der Farb-Wort-Interferenz-Test (FWIT) von Stroop (Bäumler, 1985). Bei dem Programm JETON mußte der Patient einen in der Mitte auftauchenden Reiz einem vorgegebenen Kriterium entsprechend vier möglichen Wahlalternativen zuordnen. Die Schwierigkeit bestand darin, entgegen der dominanten Reaktion handeln zu müssen. So sollte zum Beispiel das in rot geschriebene Wort „GRÜN“ entsprechend der Farbe einem roten Feld zugeordnet werden. Neben der Farbe-Wort Version wurde noch die Zahl-Anzahl Version eingesetzt, bei der die numerische mit der semantischen Bedeutung im Widerspruch stand.

Zusätzlich zu diesem Computerprogramm wurde der Stroop Test (Bäumler, 1985) als Trainingsinstrument verwendet. Der Unterschied zur beschriebenen Computerversion lag vor allem in der Art der geforderten Reaktion, d. h. hier war eine verbale Reaktion erforderlich, während bei der Computerversion eine einfache motorische Reaktion ausgeführt werden mußte. Bei einer weiteren Trainingsaufgabe bestand für den Probanden die Aufgabe darin, zwei bzw. drei einstellige Zahlen schriftlich zu addieren. Erschwerend kam bei dieser Aufgabe hinzu, daß im Hintergrund fortlaufend einstellige Zahlen von einem Tonband abgespielt wurden, die als Störgeräusche dienten.

Das Training der *geteilten und selektiven Aufmerksamkeit* fand in der vierten Woche statt. Hier wurden die Verfahren BILD und MOSAIK der Firma Rigling und ein selbst entwickeltes Verfahren zum Training der geteilten Aufmerksamkeit verwendet. Bei BILD handelte es sich um ein Programm, bei dem der Patient feststellen sollte, ob zwischen zwei gleichzeitig dargebotenen Bildern Unterschiede bestehen. Variiert wurde dabei die Anzahl der zu vergleichenden Details eines Bildes und die Darbietungsdauer der Bilder. Bei dem Programm MOSAIK handelt es sich um eine Wahlreaktionszeitaufgabe. Es sollte so schnell wie möglich entschieden werden, ob sich ein im unteren Bildabschnitt befindlicher Reiz unter vier oben erscheinenden Alternativreizen befand.

Mit der dritten Aufgabe wurde die Fähigkeit zur geteilten Aufmerksamkeit trainiert. Hierzu wurden zwei Kartenspiele verwandt, wobei simultan immer zwei Karten in einem seitlichen Abstand von circa 40cm mit einem Sichtabstand von 80cm und einer Aufdeckfrequenz von etwa einer Sekunde dem Patienten dargeboten wurden. Immer dann, wenn eine rote Zahl und ein Bild aufgedeckt wurden, hatte der Proband laut mit einem „Stop“ zu antworten. Auslassungen und Fehler wurden sofort zurückgemeldet.

Therapieverlauf

Vor Beginn des Trainings wurde Herr S. M. ausführlich über das Ziel und den Ablauf der Behandlung informiert. Dies war auch deshalb notwendig, weil er anfänglich der psychologischen Therapie mißtrauisch und eher ablehnend gegenüberstand. Er befürchtete eine Begutachtung und daraus folgend negative Konsequenzen. Nach diesem Informationsgespräch änderte sich seine Haltung und er nahm bereitwillig an dem Trainingsprogramm teil. Seine Mitarbeit war über den ganzen Behandlungszeitraum sehr gut. Er war immer pünktlich und versäumte keinen der ausgemachten Trainingstermine.

Trainingsleistungen

Über den vierwöchigen Trainingszeitraum zeigte Herr S. M. in den meisten der verwendeten Trainingsaufgaben deutliche Verbesserungen (siehe Abb. 1 und 2).

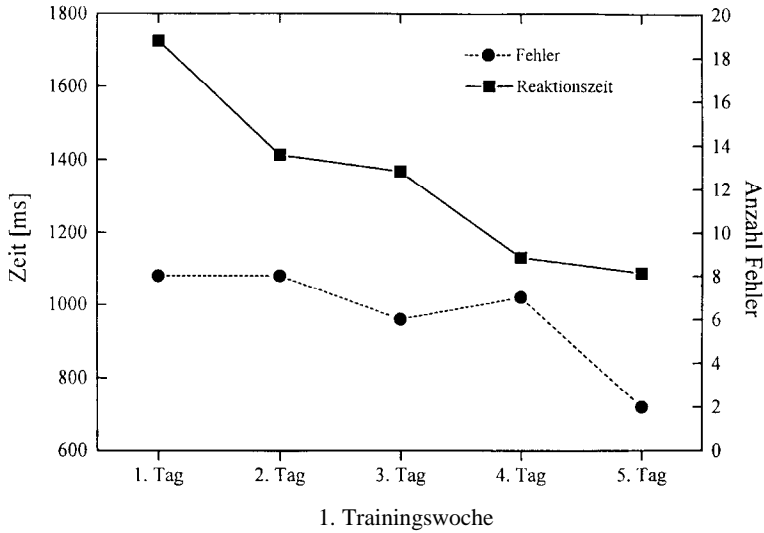


Abbildung 1: Trainingsverlauf bei dem Training der Reaktionsgeschwindigkeit mit dem Programm REAKTION. Die durchschnittliche Reaktionsgeschwindigkeit und Fehlerzahl wurde jeweils über 50 Durchgänge ermittelt.

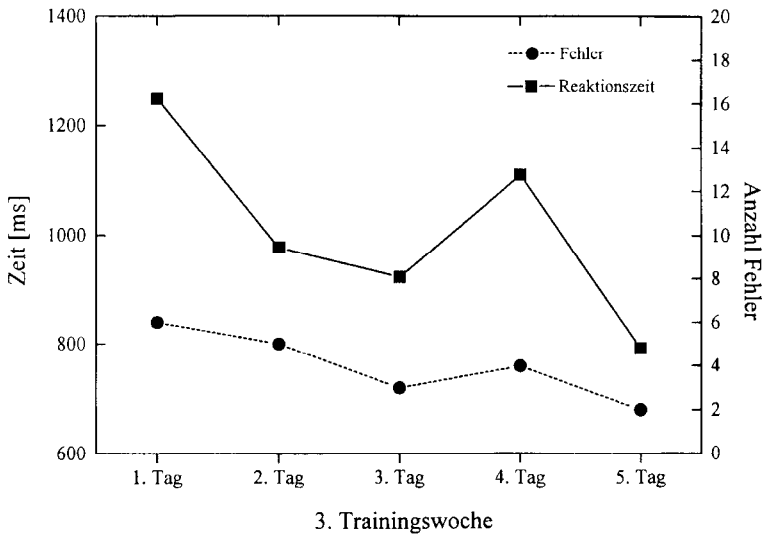


Abbildung 2: Trainingsverlauf bei dem Training der selektiven Aufmerksamkeit mit dem Programm REAKTION. Die durchschnittliche Reaktionsgeschwindigkeit und Fehlerzahl wurde jeweils über 48 Durchgänge ermittelt.

Während er am Anfang noch deutliche Mühen hatte, bei einfachen Schwierigkeitsstufen schnell und fehlerfrei zu reagieren, konnte er am Ende der Trainingswoche viele Aufgaben auf hohen Schwierigkeitsstufen bearbeiten. Er wurde insgesamt

schneller, machte weniger Fehler und zeigte insgesamt auch stabilere Leistungen. Allerdings galt dies nicht für alle Trainingsaufgaben. Beispielsweise pendelte der Prozentsatz richtig erkannter Wörter bei der akustischen Daueraufmerksamkeitsaufgabe zwischen 90 und 100 %. Besondere Probleme bereitete dem Patienten auch das Interferenztraining. Während er bei dem Programm JETON eine kontinuierliche Verbesserung zeigte (siehe Abb. 2), lag er bei der ersten Bearbeitung der Stroop-Aufgaben anfangs deutlich unter dem Altersdurchschnitt (Median INT: T-Wert 3 1). Bei der zweiten Bearbeitung am Ende der Trainingswoche erreichte er dagegen einen T-Wert von 45.

Erfolgskontrolle

Aufmerksamkeitsleistungen: Nach Abschluß des Trainingsprogramms, kurz vor Entlassung des Patienten wurde eine erneute neuropsychologische Untersuchung durchgeführt (siehe Tabelle 1).

Um Aussagen darüber machen zu können, ob die Veränderungen zwischen den einzelnen Untersuchungen durch zufallsbedingte Schwankungen oder einfache Wie-

Tabelle 2: Statistisch signifikante Leistungsverbesserungen zwischen den einzelnen Testzeitpunkten

d2-Test	T1-T2	=
	T2-T3	=
Zahlenverbindungstest	T1-T2	+
	T2-T3	+
Wiender Determinationsgerät	T1-T2	=
	T2-T3	=
Complex Figure Test	T1-T2	=
	T2-T3	=
Leistungsprüfsystem-Kurzform	T1-T2	=
	T2-T3	=
Satisfaction with Life Scale	T1-T2	=
	T2-T3	=
Allgemeine Depressionsskala	T1-T2	=
	T2-T3	=

Anmerkung: Die kritische Differenz wurde nach der Formel von Lienert (1969, p. 461; $\alpha = 0.1$) berechnet. Ruhephase: T1-T2 Trainingsphase: T2-T3; = : keine Veränderung, + : signifikante Verbesserung

derholungseffekte zustande gekommen waren, wurde die kritische Differenz zwischen den Testwerten mit Hilfe der von Lienert (1969, S. 461; $\alpha = 0.1$) vorgeschlagenen kritischen Differenzformel berechnet (siehe auch Huber, 1973). In der Tabelle 2 sind die Ergebnisse dieser Berechnung aufgeführt.

Den größten Leistungszuwachs erzielte der Patient dabei im ZVT. In der Baseline deutet sich bereits eine trendmäßige Leistungsverbesserung an, die jedoch nach dem Trainingsprogramm noch eine deutliche Steigerung erfuhr.

Keine statistisch signifikanten Verbesserungen waren in den anderen beiden Aufmerksamkeitstests feststellbar: Insbesondere im WDG, einem komplexen Test zur Erfassung der psychomotorischen Reaktionsgeschwindigkeit, waren die Leistungen von Herrn S. M. auch nach Abschluß des Trainings noch immer deutlich unterhalb des Erwartungswertes der Altersgruppe.

Eine leichte Leistungsverbesserung zeigte sich im d2-Test, einem Test zur Erfassung der selektiven Aufmerksamkeit.

Gedächtnistests: Im visuellen Gedächtnis zeigte sich sowohl nach der Ruhephase als auch nach der Interventionsphase ein deutlicher Leistungszuwachs. Keine Verbesserungen konnten im verbalen Gedächtnis festgestellt werden. Allerdings muß dabei berücksichtigt werden, daß bereits bei Beginn des Trainings normgerechte Werte vorlagen und eigentlich keine weiteren Verbesserungen erwartet wurden.

Intellektuelles Leistungsvermögen und Affekt: Herr S. M. wies bei Beginn der Untersuchung eine durchschnittliche intellektuelle Leistungsfähigkeit auf. Veränderungen konnten über den gesamten Behandlungszeitraum nicht festgestellt werden. Auch im Affekt zeigten sich keine Auffälligkeiten. Der Patient ist insgesamt trotz des erlittenen Schlaganfalls mit seinem Leben zufrieden und weist auch keine Stimmungsstörung auf.

Diskussion

Nach Abschluß des vierwöchigen Trainingsprogrammes zeigte Herr S.M. sowohl subjektiv als auch objektiv Verbesserungen in den Aufmerksamkeitsleistungen. Er ist jetzt insgesamt belastbarer, fühlt sich subjektiv nur noch leicht beeinträchtigt und kommt mit einfachen Aufmerksamkeitsprüfungen gut zurecht. Allerdings ist er komplexen, auf Geschwindigkeit abzielenden Reaktionsanforderungen momentan noch nicht gewachsen. Bedenken ergeben sich vor allem daraus für das Autofahren.

Geringe Auswirkungen hatte das Trainingsprogramm auf die Gedächtnisleistungen und das intellektuelle Leistungsvermögen. Nur bei den visuellen Gedächtnisleistungen ergaben sich Leistungssteigerungen. Allerdings gilt es zu berücksichtigen, daß sowohl im Gedächtnis als auch im intellektuellen Leistungsvermögen schon bei der

Aufnahmeuntersuchung altersentsprechende Testergebnisse vorlagen. Weitere Leistungszuwächse waren deshalb auch nicht zu erwarten.

Die Bewertung der Effektivität des geschilderten Trainingsprogrammes bringt einige Probleme mit sich und kann nicht ohne Einschränkungen erfolgen. Besonders problematisch ist der Umstand, daß sich signifikante Leistungsverbesserungen nicht in allen, sondern nur in einem der verwendeten Aufmerksamkeitstests abzeichneten und bei diesem Testverfahren schon während der Wartephase eine signifikante Verbesserung vorlag. Dadurch kann die Effektivität des Trainingsprogrammes letztendlich nicht zweifelsfrei belegt werden. Allerdings sprechen mehrere Punkte für die Wirksamkeit des verwendeten Trainingsprogrammes: (1) Der Zugewinn im Zahlenverbindungstest ist in der Trainingsphase erheblich größer als über die Ruhephase: (2) Ein Trend zur Verbesserung zeichnet sich auch im d2-Test ab und hier ist keine Verbesserung während der Ruhephase zu erkennen. (3) Die Verlaufsdaten in den einzelnen Trainingsabschnitten weisen ebenfalls auf trainingsspezifische Verbesserungen hin.

Anhand dieses Falles haben wir ein mögliches praktisches und an die Gegebenheiten des Klinikalltages orientiertes Vorgehen bei der Therapie von Aufmerksamkeitsstörungen infolge einer Erkrankung des Gehirns vorgestellt. Hier war kein klassisches psychotherapeutisches Interventionsverfahren (z.B. kognitive Umstrukturierung oder Aktivitätsaufbau) indiziert. Die Aufgabe des Psychologen bestand in dem geschilderten Fall in der Durchführung der diagnostischen Untersuchung, der Therapieplanung und der Durchführung eines kognitiven Trainingsprogrammes.

Die Durchführung eines kognitiven Trainings ist sicherlich bei leichten Fällen mit isolierten Störungen kognitiver Funktionen hilfreich. Bei Patienten mit schwereren und multiplen Beeinträchtigungen - wie sie fast die Regel sind - sieht dies anders aus. Hier haben die Integration motivationsfördernder bzw. verstärkender Komponenten (z. B. Token-Programme) in das Training, die Vermittlung von Kompensationsstrategien und die Hilfe bei der Auseinandersetzung mit den Behinderungen eine viel größere Bedeutung. Die Aufgabenstellung eines Psychologen ist in solchen Fällen wesentlich umfangreicher und schließt häufig auch die Beratung der Angehörigen mit ein.

Bei dem geschilderten Fallbeispiel stellt sich die Frage, ob eine stationäre Behandlung bei diesem Patienten überhaupt notwendig gewesen ist. Alle vorhandenen Störungen (Aufmerksamkeit, Sprache, Motorik) waren eher leichter Natur und hätten bei Vorhandensein entsprechender Möglichkeiten auch ambulant behandelt werden können. Zum einen wären die Behandlungskosten dadurch niedriger gewesen, die Therapieeinheiten hätten über einen längeren Zeitraum verteilt werden und Alltagsprobleme hätten besser in den Behandlungsplan integriert werden können. Hinzu kommt, daß Hirnerkrankungen oder -Verletzungen meist zu chronischen Störungen und Behinderungen führen. Deutliche Verbesserungen bzw. eine Verminderung der Behinderung lassen sich häufig nur über einen längeren Behandlungszeitraum erreichen.

Abschließend bleibt festzuhalten, daß die Entwicklung effektiver psychologischer Interventionen bei hirngeschädigten Patienten noch in den Kinderschuhen steckt. Vergleicht man den Stand der Kunst im Bereich der neuropsychologischen Rehabilitation mit dem Stand bei der Behandlung anderer psychischer Störungen, ist sicherlich die Aussage gerechtfertigt, daß es noch vieler Untersuchungen bedarf, um detailliert Aussagen über die Indikation, die Art der Behandlung und die Effektivität der Therapieprogramme bei organisch bedingten psychischen Störungen machen zu können.

Literatur

- Bäumler, G. (1985). *Farbe- Wort-Interferenztest (FWIT) nach J. R. Stroop*. Göttingen: Hogrefe.
- Brickenkamp, R. (1975). *Test d2 - Aufmerksamkeits-Belastungs-Test*. Göttingen: Hogrefe.
- Brickenkamp, R. (1986). *Handbuch psychologischer Testverfahren*. Göttingen: Hogrefe.
- Brooks, N., McKinlay, W., Symington, C., Beattie, A. & Campsie, L. (1987). Return to work within the first seven years of severe head injury. *Brain Injury*, **1**, 5-19.
- Bundesminister für Verkehr (1985). *Krankheit und Kraftverkehr. Gutachten des gemeinsamen Beirats für Verkehrsmedizin*. Bonn: Bundesminister für Verkehr.
- Diener, E., Emmons, R.A., Larsen, R.J. & Griffin, S. (1985). The Satisfaction With Life Scale. *Journal of Personality Assessment*, **49**, 71-75.
- Hautzinger, M. & Bailer, M. (1992). *Die Allgemeine Depressionsskala*. Göttingen: Hogrefe.
- Horn, W. (1983). *Leistungsprüfsystem (LPS)*. Göttingen: Hogrefe.
- Huber, H. P. (1973). *Psychometrische Einzelfalldiagnostik*. Weinheim: Beltz.
- Lezak, M. D. (1995). *Neuropsychological assessment*. Oxford: Oxford University Press.
- Lienert, G. (1969). *Testaufbau und Testanalyse*. Weinheim: Beltz.
- Niemann, H., Ruff, R. M. & Baser, C. A. (1990). Computer-assisted attention retraining in head-injured individuals: a controlled efficacy study of an outpatient program. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, **58**, 811-817.
- Osterrieth, P. A. (1944). Le test de copie d'une figure complexe. *Archives de Psychologie*, **30**, 206-356.
- Oswald, W. & Roth, E. (1978). *Der Zahlen-Verbindungs-Test (ZVT)*. Göttingen: Hogrefe.
- Poeck, K. (1989). *Klinische Neuropsychologie*. Stuttgart: Thieme.
- Radloff, L. S. (1977). A self-report depression scale for the research in the general population. *Applied Psychological Measurement*, **1**, 385-401.
- Säring, W. (1988). Aufmerksamkeit. In Cramon, D. von & Zihl, J. (Hrsg), *Neuropsychologische Rehabilitation* (S. 157-181). Berlin: Springer Verlag.
- Schuhfried, G. (1977). *Handbuch zum Wiener Determinationsgerät*. Mödling.
- Sturm, W., Hartje, W., Orgaß, B. & Willmes, K. (1994). Effektivität eines computergestützten Trainings von vier Aufmerksamkeitsfunktionen. *Zeitschrift für Neuropsychologie*, **5**, 15-28.

- Sturm, W. & Willmes, K. (1983). LPS-K - eine LPS-Kurzform für hirngeschädigte Patienten; mit Anleitung zur psychometrischen Einzelfalldiagnostik. *Diagnostica*, 29, 346-358.
- Van Zomeren, A.H. & Brouwer, W.H. (1994). *Clinical neuropsychology of attention*. New York: Oxford University Press.
- Van Zomeren, A. H. & Van den Burg, W. (1985). Residual complaints of patients two years after a severe head injury. *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry*, 48, 21-28.
- Van Zomeren, A. H., Brouwer, W. H., Rothengatter, J. A. & Snoek, J. W. (1988). Fitness to drive a car after recovery from severe head injury. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 69, 90-96.
- Walsh, K. (1987). *Neuropsychology*. Edinburgh: Churchill Livingstone.
- Wechsler, D. (1945). A standardized memory scale for clinical use. *Journal of Psychology*, 19, 21 - 28.
- Wood, R. L. & Fussey, I. (1987). Computer-based cognitive retraining: A controlled study. *International Disability Studies*, 9, 149-153.

Lesetraining bei Gesichtsfeldausfall

Udo Münßinger

Einleitung

Die wesentlichen visuellen Komponenten beim Lesevorgang sind die sakkadische Augenbewegung, die Fixationspause und die Regression.

Eine Sakkade ist eine sehr rasche, ruckartige Bewegung des Auges, mit der das Zentrum des Auges (Fovea) auf ein neues Blickziel-beim Lesen: eine neue Textposition - ausgerichtet wird. Die durchschnittliche Sakkadenlänge beim Lesen umfaßt 8-9 Buchstaben (oder etwa 2 Sehwinkelgrad). Die Dauer der Sakkade ist abhängig von der Sakkadenlänge (etwa 25-30 msec bei 2°; Rayner, 1978).

Als Regression wird eine sakkadische Augenbewegung bezeichnet, die entgegen der Leserichtung (in unserer Kultur von rechts nach links) ausgeführt wird. Regressionen treten insbesondere dann auf, wenn der Leser Schwierigkeiten hat, den Text zu verstehen, wenn eine Fehlinterpretation stattgefunden hat, oder wenn der Leser eine zu große Lesesakkade ausgeführt hat (Rayner, 1978). Sie machen bei einem geübten Leser ca. 10 % der Augenbewegungen aus.

Zwischen den Lesesakkaden und Regressionen liegt eine Phase relativer Ruhe: die Fixationspause. Diese hat eine durchschnittliche Dauer von 200-250 msec. In dieser Phase wird im fovealen Gesichtsfeldbereich (1°-2° um den Fixierpunkt des Lesers), dem Bereich der höchsten Sehschärfe, der Text visuell aufgenommen. Gleichzeitig wird aufgrund von Informationen aus der parafovealen (ca. 10° um den Fixierpunkt) und peripheren Region des Gesichtsfeldes die Größe der nächsten Augenbewegung berechnet. Außerhalb der fovealen Gesichtsfeldregion fällt die Sehschärfe rapide ab (Virsu & Rovamo, 1979; Wertheim, 1894). Die visuelle Information beschränkt sich hier - abhängig vom Abstand zur Fovea - auf grobe Information über Buchstaben (z. B. Buchstaben mit oder ohne Ober-/Unterlänge) oder Wortlänge.

McConkie und Rayner (1976) konnten ferner nachweisen, daß der Leser in unserer Kultur mehr visuelle Information rechts des Fixationspunktes aufnimmt als links davon. Das heißt, es liegt eine deutliche funktionelle Asymmetrie des für den Leseprozess relevanten Gesichtsfeldbereiches („perceptual span“) in Richtung der Leserichtung vor.

Zusammenfassend kann noch einmal gesagt werden, daß während der Fixationspause gleichzeitig zwei für das Lesen entscheidende Prozesse stattfinden: Textaufnahme und Blicklenkung.

Sind bei einem Gesichtsfeldausfall für diese Prozesse relevante Gesichtsfeldregionen betroffen, ist mit einer Beeinträchtigung der Leseleistung zu rechnen. Allgemein werden alle Formen von Lesestörungen, die nicht auf eine aphasische oder alektische Störung zurückzuführen sind, sondern im weitesten Sinne durch visuelle Defizite bedingt sind, als visuell bedingte Lesestörungen bezeichnet. Bei einer Lesestörung aufgrund eines Gesichtsfelddefizites wird auch von einer „hemianopischen Lesestörung“ gesprochen (Wilbrand, 1907). Das Ausmaß dieser Lesestörungen ist abhängig von der Größe des Restgesichtsfeldes und der Seite des Gesichtsfeldausfalles (Zihl & v. Cramon, 1986). Dabei gilt, daß die Lesestörung im allgemeinen um so gravierender ist, je geringer das Restgesichtsfeld zur anopen Halbseite ist, und daß ein rechtsseitiger Gesichtsfeldausfall im allgemeinen zu ausgeprägteren Lesestörungen führt als ein linksseitiger Ausfall (Kerkhoff, Münßinger & Marquardt, 1993).

Typische Lese Probleme bei Patienten mit linksseitigem Gesichtsfeldausfall sind: Erschwertes Auffinden des Zeilenanfangs beim Zeilenwechsel, Übersehen von Worten oder Wortteilen am Zeilenanfang, Übersehen von Anfangssilben von Worten innerhalb der Zeile. Patienten mit foveanahen Gesichtsfeldausfällen auf der rechten Seite lassen typischerweise Endsilben von Worten bzw. auch ganze kürzere Worte aus (Kerkhoff, Münßinger, Eberle-Strauß und Stögerer, 1992). Ein Hauptaspekt der Lesestörung bei rechtsseitigem foveanahen Gesichtsfeldausfall liegt in der fehlenden Information über das nächste Blickziel. Eine sichere Führung der Augen ist aufgrund mangelnder parafovealer und peripherer Information über den rechts vom aktuellen Fixierpunkt liegenden Text nicht möglich.

Im folgenden wird ein Therapieansatz zur Behandlung hemianopisch bedingter Lesestörungen, der in unserer Abteilung entwickelt wurde, vorgestellt. Nicht näher eingegangen wird in diesem Beitrag auf die bei foveanahem Gesichtsfelddefekt meist, so auch in diesem Fall, nötige therapeutische Intervention zur Verbesserung der visuellen Explorationsleistungen.

Fallbeschreibung

Herr P. ist 60 Jahre alt und war bis zu seiner durch Krankheit bedingten Berentung 1992 als leitender kaufmännischer Angestellter tätig. Ab Dezember 1991 traten bei Herrn P. Beschwerden wie allgemeine Leistungsminderung, Konzentrationsprobleme und wiederholte Zusammenbrüche auf. Im Computertomogramm konnte eine Kolloidzyste im Foramen Monroi mit konsekutivem Hydrocephalus occlusus diagnostiziert werden. Im April 1992 erfolgte deshalb die Implantation eines biventriculo-atrialen Shunts. Da jedoch auch postoperativ noch eine kognitive wie auch allgemeine Leistungsminderung bestand und ein Arbeitsversuch gescheitert war, trat eine vorzeitige Ruhestandsregelung in Kraft.

Im Jahre 1993 konnte trotz Mehrfachmedikation keine befriedigende Blutdruckeinstellung erreicht werden. Bei entsprechender Diagnostik fiel eine Schrumpfnie-

re links bei Arterienverschluß auf, weswegen im September 1993 eine Nephrektomie erfolgte. Nach diesem Eingriff konnte der Blutdruck befriedigend eingestellt werden. Herr P. berichtete nach diesem Eingriff über eine deutliche Steigerung der Leistungsfähigkeit und des Wohlbefindens.

Am 15.01.1994 kam es zu einem Hirninfarkt. Im CCT zeigte sich linkshirnig ein medio-basaler Posteriorteilinfarkt, vermutlich cardial-embolischer Genese. Die Gewebeschädigung erstreckte sich von occipital, unter Aussparung der Rinde der occipitalen Polkappe, über den Gyrus occipitotemporalis medialis und lateralis nach vorne bis zum posterioren Gyrus parahippocampalis, nach lateral bis zur Sehstrahlung. Miteinbezogen war das Splenium des Balkens sowie die postero-laterale Thalamuskernregion.

Herr P. wurde 6 Monate nach dem Infarkt in unserer Abteilung aufgenommen.

Das Störungsbild

Subjektive Beschwerden: Im Vordergrund der subjektiven Beschwerden standen der rechtsseitige Gesichtsfelddefekt und eine erhöhte Ermüdbarkeit. Herr P. berichtete über Probleme, Personen und Gegenstände auf der rechten Seite rechtzeitig wahrzunehmen. Seine Übersicht sei eingeschränkt und seine Orientierungsfähigkeit beeinträchtigt.

Außerdem sei die Lesefähigkeit deutlich verschlechtert: Aufgrund der visuellen Störungen sei das Lesen nur sehr langsam möglich und zudem sehr anstrengend. Insbesondere aus diesem Grund, jedoch auch aufgrund von Gedächtnisproblemen seit dem Infarkt, falle es ihm sehr schwer, einen Text zu lesen und zu verstehen.

Der Leseakt verbrauche so viel an geistiger Kapazität, daß „kaum mehr etwas übrig bleibe“, um den Text inhaltlich aufzunehmen. Insgesamt sei das Lesen sehr mühsam und er habe keinen Spaß mehr daran. Dies habe dazu geführt, daß er alte Lesegegewohnheiten (Lesen der Tageszeitung, einer Monatszeitschrift) weitgehend aufgegeben habe. Völlig unmöglich sei ihm das rasche „Überfliegen“ eines Textes, um sich kurz über dessen Inhalt zu informieren. Dies falle ihm um so deutlicher auf, da diese Fähigkeit vor seiner Erkrankung im Rahmen seiner beruflichen Tätigkeit von ihm gefordert wurde und er diese Fähigkeit in hohem Maße besaß.

Visuelle Wahrnehmung: Gemessen am Tübinger Perimeter zeigte sich eine komplette homonyme Hemianopsie rechts. Das Restgesichtsfeld auf der rechten Horizontalachse betrug drei Schwinkelgrad.

Die visuellen Explorationsleistungen waren als mittelgradig beeinträchtigt zu bewerten; so war das sakkadische Blickfeld deutlich eingeschränkt. Die visuelle Suche war verlangsamt, es kam zu überdurchschnittlich vielen Auslassungen. Insbe-

sondere bei der Suche im rechten Halbfeld wurden viele Kopfbewegungen eingesetzt.

Die Leseleistung, gemessen mit einem standardisierten Lesetest, war mit einer Lesegeschwindigkeit von 70 Worten pro Minute (WpM), unterdurchschnittlich (Cut-Off-Wert: 120 WpM). Es wurde langsam Wort für Wort gelesen; hemianope Lesefehler bzw. Korrekturlesen trat selten auf. Weitere diagnostische Untersuchungen zur Leseleistung werden weiter unten berichtet.

Problemlösen, Aufmerksamkeit, Gedächtnis: Es fanden sich keine Hinweise auf eine Beeinträchtigung der Problemlöseleistungen.

Die Aufmerksamkeitsleistungen waren - unter Berücksichtigung des eingeschränkten Sehens - als ungestört hinsichtlich Reaktionsgeschwindigkeit, kognitiver Verarbeitungsgeschwindigkeit, selektiver Aufmerksamkeit und Resistenz gegen Ablenkung zu bewerten.

Die Gedächtnisleistungen waren durch eine selektive Beeinträchtigung des verbalen Gedächtnisses gekennzeichnet. Der Akzent der Schwierigkeit lag auf einem gestörten Informationsabruf sowohl neu gelernter Information als auch aus dem Altwissen. Nicht-verbale Information, sowie verbale Information, die semantisch stark vernetzt war, konnte gut gelernt und wiedergegeben werden. Die Wiedererkennungsleistungen waren sowohl für verbale als auch für nonverbale Information ungestört. Insgesamt waren die Gedächtnisleistungen soweit intakt, daß keine nachhaltige Behinderung in der Bewältigung von alltäglichen Anforderungen zu erwarten war.

In allen übrigen Funktionsbereichen wurden keine nennenswerten Beeinträchtigungen diagnostiziert. Insbesondere zeigten sich keine Hinweise auf eine aphasische oder alektische Störung.

Beschreibung der Behandlungsmethode

Das Lesetraining wurde schwerpunktmäßig mit Hilfe eines eigens entwickelten PC-gestützten Therapieprogramms zur Verbesserung der Leseleistung bei visuell bedingten Lesestörungen durchgeführt, das im folgenden näher beschrieben wird.

Neben der Arbeit am PC wurden immer wieder auch Texte aus Zeitungen und Zeitschriften bearbeitet, um den Transfer auf alltägliches Lesematerial zu verbessern.

Das PC-Programm stellt als „Trainingsmaterial“ neben der Möglichkeit, Zahlen in jeder Länge darzubieten, ca. 6500 Einzelworte, die nach Wortlänge und Häufigkeit geordnet sind, ca. 2200 Mehrwortübungen und 20 vollständige Texte zur Verfügung. Bei Bedarf kann ein neuer Übungstext mit Hilfe eines Scanners eingelesen werden.

Die Darstellung der Texte ist frei wählbar. Sie können hinsichtlich Anzahl der Worte pro Zeile, Anzahl der Zeilen, Zeilenbreite und Zeilenabstand variiert werden. Dadurch ist es möglich einen Text in verschiedenen „physikalischen Schwierigkeitsstufen“ darzustellen, ausgehend von der Wort-für-Wort Darbietung eines Textes (im Sinne der RSVP - „rapid serial visual presentation“) bis hin zur ganzseitigen Darbietung eines Textes, wie es bei Alltagstexten der Fall ist.

Das Programm erlaubt zusätzlich die Variation relevanter Parameter zur Therapie des Lesevorganges. So besteht die Möglichkeit, ein Wort oder Worte relativ zu einer bestimmten Blickposition einzublenden. Dadurch hat der Therapeut in etwa die Kontrolle darüber, wie ein Wort relativ zum Verlauf der Gesichtsfeldgrenze eines Patienten dargeboten wird. Das heißt, er kann entscheiden, welcher Teil des Textes in den intakten und welcher Teil in den anopen Gesichtsfeldbereich fallen soll. Durch die Variation der Darbietungszeit kann Einfluß genommen werden auf die Geschwindigkeit, mit der ein bestimmter Text gelesen und „abgescannt“ werden muß. In einer anderen Variante wird der Druck auf den Patienten, einen Text rasch zu lesen, dadurch ausgeübt, daß der zurückliegende Text in einer frei variierbaren Geschwindigkeit mit dem Buchstaben „X“ überschrieben wird.

Darüber hinaus gibt es Programmodule zur Übung des Zeilensprungs (insbesondere für Patienten mit Hemianopsie links und bei Neglect) sowie Aufgaben zum Erwerb einer überblicksartigen Lesestrategie.

Neben diesen Modulen, die sinnvollerweise vom Therapeuten bedient werden, sind Übungen in einem eigenständigen Programm zusammengefaßt, die vom Patienten in Selbsttherapie durchgeführt werden sollen. Geübt werden Ein- und Mehrwortaufgaben. Im Verlauf der Übungen wird systematisch die Textschwierigkeit erhöht und die zum Lesen verfügbare Zeit reduziert. Der Patient gibt den gelesenen Text über die Tastatur ein, der Rechner kontrolliert die Eingabe und speichert etwaige Fehler. Dadurch hat der Therapeut die Möglichkeit zur Verlaufskontrolle sowie zur qualitativen Fehleranalyse.

Aufbau des Lesetrainings

Zur Kontrolle des Therapieverlaufes wurden vor Beginn des Trainings verschiedene diagnostische Daten erhoben. Mit Hilfe eines standardisierten Lesetestes, der in verschiedenen Parallelversionen vorliegt, wurde die mittlere Lesegeschwindigkeit beim Lesen von Text erhoben. Diese lag - wie schon berichtet - initial bei etwa 70 WpM. Zusätzlich wurde die Lesegeschwindigkeit beim Lesen von Einzelworten gemessen. Hierbei mußte der Patient jeweils 50 Worte mit 4, 6, 8, 10, 12 und 14 Buchstaben Länge, die in drei Spalten auf einem Blatt Papier (DIN-A4) angeordnet sind, zeilenweise vorlesen. Von dieser Aufgabe existiert eine Parallelversion; die Worte sind bezüglich ihrer Auftretenshäufigkeit gematcht. Die Lesegeschwindigkeit (WpM) für die jeweiligen Wortlängen ist Tabelle 1 zu entnehmen.

Tabelle 1: Untersuchungsbefunde vor und nach Therapie bezüglich der Parameter „Textlesen“ und „Einzelwortlesen“ in Worten pro Minuten (WpM) sowie „Auffinden von Worten im Text“ in einer Zeiteinheit von 20 Minuten.

	Lesegeschwindigkeit in WpM		Veränderung
	vor	nach	in %
Lesen von Text	70	128	83
Lesen von Worten			
4 Buchstaben	54	88	63
6 Buchstaben	53	74	40
8 Buchstaben	49	10	43
10 Buchstaben	42	58	38
12 Buchstaben	35	50	43
14 Buchstaben	32	49	53
	Gefundene Worte in 20 Min.		
Worte suchen	22	38	13

Das überblicksartige Überlesen eines Textes wurde folgendermaßen untersucht: Der Patient hatte einen ca. 200 Worte umfassenden Text vor sich liegen. Der Therapeut gab nun ein Wort vor, das der Patient möglichst rasch im Text auffinden und anstreichen sollte. War das Wort gefunden, wurde das nächste vorgegeben. Gemessen wurde die Anzahl gefundener Worte in einer Zeiteinheit von 20 Minuten. Herr P. erreichte hier einen Wert von 22 gefundenen Worten.

Das Lesetraining wurde über einen Zeitraum von sechs Wochen durchgeführt. In dieser Zeit wurden wöchentlich 4-5 Einzelstunden Therapie angeboten. Zusätzlich übte Herr P. 2-3 Stunden pro Woche mit dem Selbsttherapieprogramm an einem PC in der Klinik. Die Einweisung in das Selbsttherapieprogramm beanspruchte ca. 2-3 Stunden. Neben der Durchführung des Funktionstrainings wurde mit dem Patienten vereinbart, daß er täglich mindestens eine halbe Stunde in der Zeitung bzw. einem Buch lesen sollte.

Allgemein ist die Lesegeschwindigkeit desto höher, je weniger Fixationspausen eingelegt werden und je kürzer diese einzelnen Fixationspausen sind. Begonnen wurde deshalb mit Übungen, die eine Verkürzung der Fixationspausen und eine Reduzierung der Anzahl nötiger Fixationen beim Lesen einzelner Worte zum Ziel hat.

Zuerst wurden dem Patienten Worte tachistoskopisch (Darbietungszeit < 250 ms) in den intakten zentralen linken Gesichtsfeldbereich projiziert. Aufgabe des Patienten war es, das dargebotene Wort laut vorzulesen. Bei fehlerhafter Leistung wurde die Darbietung wiederholt. Zeigte sich bei einer bestimmten Wortlänge und Darbietungszeit eine Fehlerrate unter 10 %, wurden für den nächsten Durchgang entweder längere Worte oder eine geringere Darbietungszeit eingestellt.

Die tachistoskopische Darbietung stellt den Versuch dar, einen Aspekt des Lesevorganges - die Fixationspause - isoliert zu trainieren. Übertragen auf den Lesevor-

gang ist die tachistoskopische Darbietung eines vollständigen Wortes im linken Halbfeld die Simulation eines Sakkadensprunges ans Ende eines Wortes. Eine solche Fixationsposition relativ zu einem Wort ist jedoch beim normalen Lesen eher unwahrscheinlich. Ganz im Gegenteil liegen die häufigsten Fixationen am Anfang, innerhalb der ersten 3-4 Buchstaben eines Wortes (Rayner, 1978). Bei Vorliegen eines foveanahen Gesichtsfelddefizites rechts ist darüber hinaus davon auszugehen, daß aufgrund des mangelnden parafovealen und peripheren Sehens keine gezielten Blicksprünge möglich sind. So ist anzunehmen, daß nach einer Lesesakkade der Blick häufig auf eine zufällige Position innerhalb des folgenden Wortes fallen wird. Handelt es sich um ein Wort, das zu lang ist um mit dem durch den Gesichtsfeldausfall reduzierten „*perceptual span*“ überblickt zu werden, muß durch eine weitere Sakkade der fehlende Teil des Wortes abgesucht werden.

Um dieser Gegebenheit der wechselnden Fixationsorte im Wort beim Lesen Rechnung zu tragen, bietet das Programm die Möglichkeit, Worte relativ zum Fixierungspunkt einzublenden. Wie erwähnt, ist dabei darauf zu achten, daß bei Patienten mit foveanahem Gesichtsfeldausfall bei bestimmten Blickpositionen das Wort bei einer Fixation (tachistoskopische Bedingung) nicht vollständig im Gesichtsfeld abgebildet wird. So könnte Herr P., wenn z.B. das Wort „Gesichtsfeldausfall“ tachistoskopisch so eingeblendet wird, daß der Fixationspunkt auf dem „i“ liegt, das Wortende nicht lesen, da dieser Wortteil im anopen Gesichtsfeldbereich zu liegen käme. Deshalb ist es nötig, bei diesen Übungen die Darbietungszeit zu erhöhen, um dem Patienten die Möglichkeit zu mehreren Fixationen zu geben. Ziel des Trainings auf dieser Ebene ist, durch die Variation der relativen Blickposition bei einer Vielzahl von Worten Sakkadensprünge auf wechselnde Wortpositionen, wie sie insbesondere bei rechtsseitigem foveanahen Gesichtsfeldausfall beim Lesen von Texten im Alltag zu erwarten sind, zu simulieren. Durch die stufenweise Reduktion der Darbietungszeit soll der Patient gleichzeitig gezwungen werden, das Wort oder die Worte so rasch wie möglich zu lesen, d.h. er soll lernen, nach einer möglichst kurzen initialen Fixation den Fixationsort rasch zu verlagern. Ziel ist das Erlernen einer neuen, möglichst effektiven Absuchstrategie, die der jeweiligen Wahrnehmungsstörung angemessen ist.

Diese Übungen waren, zusammen mit den tachistoskopischen Wortdarbietungen ins intakte Halbfeld und den in Selbsttherapie durchgeführten Übungen, Schwerpunkt der ersten 8-10 Trainingsstunden. Nach und nach wurden bei systematischer Reduktion der Darbietungszeit Länge und Anzahl der Worte erhöht. Um den Einsatz von Kopfbewegungen beim Lesen möglichst auszuschließen, wurden die Übungen während der ersten beiden Wochen mit Hilfe einer Kinn-/Kopfstütze durchgeführt.

Nächstes Therapieziel war, eine Beschleunigung des Lesens bei der Lektüre von zusammenhängenden Texten zu erreichen. Hierzu wurden im wesentlichen zwei Methoden angewendet. Zuerst wurden Texte zeilenweise am Bildschirm eingeblendet, wobei der Therapeut die Möglichkeit hat, die Anzahl der Worte pro Darbietung und die Dauer der Darbietung zu variieren. Die Darbietungsdauer wird dabei in Abhängigkeit von der Textlänge (Anzahl Buchstaben) berechnet. Aufgabe des Pa-

tienten war es, den Text laut vorzulesen. Durch die zeitkritische Einblendung ist der Patient gezwungen, den Text möglichst schnell zu lesen. Anfänglich benötigte Herr P. eine Zeiteinstellung von 0.2 Sekunden pro Buchstabe, um einen Text weitgehend fehlerfrei lesen zu können. Im Verlauf des Trainings wurde die zur Verfügung stehende Zeit in kleinen Schritten reduziert. Am Ende konnte, je nach Textschwierigkeit, mit Zeiten von 0.05 bis 0.07 Sekunden gearbeitet werden, was eine Beschleunigung des Lesens um den Faktor 3 bis 4 bedeutete.

Parallel zu diesen Übungen wurden auch mehrzeilig dargebotene Texte unter zeitkritischer Bedingung gelesen. Hierbei wurde die Textdarbietung von Sitzung zu Sitzung hinsichtlich Zeilenbreite, Zeilenabstand und Anzahl der Zeilen variiert. Aufgabe des Patienten war es wiederum, den Text laut vorzulesen. Um den Patienten zu veranlassen möglichst rasch zu lesen, hat der Therapeut bei diesen Aufgaben die Möglichkeit, die Geschwindigkeit zu steuern, mit der ein Text vom Anfang her überschrieben und damit maskiert wird. Um zu verhindern, daß der aktuell zu lesende Text überschrieben wird, muß der Patient also so rasch lesen, daß ihn die Maskierung des Textes nicht ein bzw. überholt. Ist der Textausschnitt zu Ende gelesen, kann über einen Tastendruck Information über die aktuelle Lesegeschwindigkeit (in WpM) abgerufen werden.

Ähnlich wie bei der oben beschriebenen Methode, konnte die Geschwindigkeit der Maskierung und somit die Lesegeschwindigkeit im Verlauf der Therapie deutlich gesteigert werden. Da Herr P. zu diesem Zeitpunkt kaum mehr Lesefehler beim lauten Lesen der Texte machte, wurde mit Hilfe dieser Methode auch das leise Lesen von Texten geübt. Um trotzdem eine Rückmeldung über das Lesetempo geben zu können, gab der Patient durch ein Klopfzeichen zu erkennen, wann er mit dem Lesen eines Textabschnittes begonnen und wann er diesen Abschnitt beendet hatte. Um zu gewährleisten, daß der Text nicht nur gelesen, sondern auch verstanden wurde, mußte der Patient am Ende eines Abschnittes Inhalts- und Verständnisfragen beantworten.

In den letzten zwei Therapiewochen wurden zusätzlich Übungen durchgeführt, die zu einer Verbesserung der Fähigkeit beitragen sollten, einen Text rasch überfliegen zu können. Die Übungen setzen sich aus drei Aufgabengruppen zusammen, die unterschiedlich genaues Lesen bzw. unterschiedliche Bearbeitungsstrategien erfordern. Bei der ersten Aufgabe geht es um die Entscheidung, ob ein vorher angezeigtes Wort in einem Text vorkommt oder nicht; bei der zweiten darum, zu entscheiden, ob im Text ein Schreibfehler enthalten ist oder nicht. Bei der dritten Aufgabe muß entschieden werden, ob ein Wort, das syntaktisch und semantisch nicht in den Text paßt, vorhanden ist oder nicht. Der Patient trifft seine Entscheidung durch Drücken einer „Ja“- bzw. „Nein“-Taste an der PC-Tastatur. Um den Patienten dazu zu bringen, möglichst rasch zu arbeiten, wird der gesamte Text nur für eine vorher definierte Zeit dargeboten. Eine Zeitanzeige im unteren Bildschirmbereich informiert über die noch zur Verfügung stehende Bearbeitungszeit. Nach Ablauf der Zeit wird der Text ausgeblendet. Die Textdarstellung (Zeilenbreite, Zeilenabstand, Anzahl Zeilen) ist wiederum frei wählbar.

Um die Fähigkeit zu trainieren, bei der Bearbeitung dieser Aufgaben mehr als eine Zeile gleichzeitig zu durchsuchen, wurde folgendes Vorgehen gewählt: Der Text wurde zweizeilig, anfänglich mit geringer Zeilenbreite dargeboten. Nach und nach wurde die Zeilenbreite erhöht, die Darbietungszeit dagegen soweit reduziert, daß sie nicht ausreichend war, um beide Textzeilen nacheinander seriell abzusuchen. Dadurch war der Patient gezwungen, z. B. bei der Suche nach einem bestimmten Wort beide Zeilen parallel abzuarbeiten. Bei den einfacheren Aufgaben (Wort suchen, Schreibfehler suchen) wurde diese Übung auf das gleichzeitige Durchsuchen von drei Zeilen ausgedehnt. Nach einigen Therapiesitzungen war Herr P. in der Lage, weitgehend fehlerfrei zwei Zeilen parallel zu durchsuchen. Beim Durchsuchen von drei Zeilen traten dagegen auch nach Übung noch viele Fehler auf.

Veränderungen nach Abschluß der Behandlung

Im Verlauf der Therapie zeigten sich deutliche Verbesserungen der Leseleistung bei Herrn P. Die Lesegeschwindigkeit beim Lesen des Diagnostik-Standardtests war mit einer Geschwindigkeit von etwa 125 WpM deutlich höher als zu Beginn der Behandlung. Auch beim Lesen von Einzelworten und bei der Aufgabe zum überblicksartigen Lesen zeigten sich deutliche Leistungsverbesserungen. Die genauen Werte hierzu sind Tab. 1 zu entnehmen. Neben diesen meßbaren Veränderungen war es besonders erfreulich, daß Herr P. schon aufgegebenes Lesegewohnheiten wieder aufnahm. So las er verstärkt wieder Tageszeitung und ihn interessierende Artikel aus einer abonnierten Monatszeitschrift.

Subjektiv beschrieb er den Leseakt als weniger anstrengend: Dadurch, daß er weniger Konzentration fürs Lesen selber aufbringen müsse, könne er sich besser auf den Textinhalt konzentrieren und auch über einen längeren Zeitabschnitt lesen.

Fazit

Die Falldarstellung zeigt, daß durch die beschriebene Intervention in relativ kurzer Zeit meßbare, vor allem jedoch für den Patienten im Alltag spürbare Verbesserungen der Leseleistung erzielt werden konnten. Ein wesentlicher Faktor hierfür war sicherlich die hohe Motivation des Patienten, seine Lesefähigkeit verbessern zu wollen. Dieses hohe Motivationsniveau über den gesamten Interventionszeitraum aufrechterhalten bzw. sogar noch verbessern zu können, stellt eine wichtige Grundlage für einen prognostisch günstigen Therapieverlauf dar. Aus diesem Grunde spielte bei der Entwicklung des Programmes dieser Gesichtspunkt, neben der Berücksichtigung der relevanten wissenschaftlichen Literatur zum Thema, eine wesentliche Rolle. So hat sich z. B. die Möglichkeit bewährt, dem Patienten den aktuellen Leistungsstand direkt quantitativ rückmelden zu können. Ein Teil der Übungen ist direkt an konkreten Leseproblemen, wie sie von den Patienten beschrieben werden orientiert. Dies macht die Therapie für den Patienten anschaulich und nachvoll-

ziehbar. Die Möglichkeit, den Patienten interessierende bzw. auch berufsrelevante Texte über einen Scanner einlesen und mit den verschiedenen Programmoptionen „bearbeiten“ zu können, wirkt ebenso motivationsfördernd.

Selbstverständlich sollte es sein, den Patienten über die Ursachen und Zusammenhänge seiner Lesestörung aufzuklären und ihm die Logik der Intervention zu erläutern. Neben der Betonung der Verbesserungsmöglichkeiten sollte jedoch auch klar gestellt werden, daß bei foveanahen Gesichtsfelddefiziten mit hoher Wahrscheinlichkeit eine dem prämorbidem Leistungsniveau entsprechende Lesefähigkeit nicht mehr erreicht werden kann. Hier sind allein schon durch die sensorischen Defizite Grenzen gesetzt, die auch durch eine noch so optimale Kompensation nicht überschritten werden können, zumal in vielen Fällen neben den visuellen Ausfällen auch andere kognitive Störungen bei der Beurteilung der Leseleistung mitberücksichtigt werden müssen. Zu nennen sind hier vor allem Gedächtnisdefizite, gestörte Aufmerksamkeitsfunktionen, alektische Störungen oder auch Defizite der Verhaltenssteuerung nach einer Frontalhirnverletzung.

Literatur

- Ditchburn, R. W. (1973). **Eye-movements and visual perception**. London: Oxford University Press.
- Kerkhoff, G., Münßinger, U., Eberle-Strauß, G. & Stögerer, E. (1992). Rehabilitation of hemianopic alexia in patients with postgeniculate visual field disorders. **Neuropsychological Rehabilitation, 2**, 21-42.
- Kerkhoff, G., Münßinger, U. & Marquardt, C. (1993). Sehen. In D. v. Cramon, N. Mai & W. Ziegler (Hrsg.), **Neuropsychologische Diagnostik** (S.1-38). Weinheim: VCH Edition Medizin.
- McConkie, G. W. & Rayner, K. (1976). Asymmetry of the perceptual span in reading. **Bulletin of the Psychonomic Society, 8**, 365-368.
- Rayner, K. (1978). Eye movements in Reading and Information Processing. **Psychological Bulletin, 85**, 618-660.
- Virsu, V. & Rovamo, J. (1979). Visual resolution, contrast sensitivity, and the cortical magnification factor. **Experimental Brain Research, 37**, 475-494.
- Wertheim, T. (1894). Über die indirekte Sehschärfe. **Zeitschrift für Psychologie, 7**, 121-187.
- Wilbrand, H. (1907). Über die makulär-hemianopische Lesestörung und die von Monakow'sche Projektion der Makula auf die Sehsphäre. **Klinisches Monatsblatt der Augenheilkunde, 45**, 1-39.
- Zihl, J. & von Cramon, D. (1986). **Zerebrale Sehstörungen**. Stuttgart: Kohlhammer.

Balintsyndrom

Georg Kerkhoff & Ingo Keller

Einführung

Die Bezeichnung Balintsyndrom - oft synonym auch als Simultanagnosie bezeichnet - umschreibt ein Krankheitsbild, das nach fokaler bilateraler parietaler (Balint, 1909; Hecean & Ajuriaguerra, 1954; Hausser, Robert & Giard, 1980) seltener auch nach bilateraler Stammganglienläsion (Johnston, Sharpe & Morrow, 1993) auftritt. Auch nach diffus-disseminierten Schädigungen ist dieses Syndrom beschrieben worden (Hecean & Ajuriaguerra, 1954; Benson, Davis & Snyder, 1988). Es umfaßt folgende Störungselemente: (a) Störung des Simultansehens und der visuellen Exploration in beiden Halbfeldern; (b) Störung der Entfernungsschätzung und elementarer visueller Raumwahrnehmungsleistungen, wie etwa der Subjektiven Visuelle Vertikalen und Horizontalen; (c) Störung des visuellen Greifens bei intakten taktil-geleiteten Greifleistungen (sogenannte „optische Ataxie“); (d) Störung der Fixation im Sinne einer spasmodischen („klebenden“) Fixation und/oder einer Unfähigkeit, Objekte zu fixieren („wandernde Fixation“); (e) erhebliche Leseprobleme bis hin zur Unfähigkeit zu lesen; (f) die Selbsthilfeleistungen und die Orientierung im Alltag sind meist schwer beeinträchtigt, so daß Patienten mit dieser Störung fast ausnahmslos auf permanente Hilfe und Unterstützung durch Angehörige oder Pflegepersonen angewiesen sind.

Die „klassische“ Form des Balintsyndroms nach bilateralen parietalen Läsionen ist selten, die etwas weniger ausgeprägten Varianten insbesondere nach diffus-disseminierter Hirnschädigung (nach Hecaen & Ajuriaguerra, 1954, die „minor forms“ des Balintsyndroms) - auch bei degenerativen Erkrankungen (vgl. Benson, Davis & Snyder, 1988) sind dagegen häufiger als berichtet. Eine Untersuchung dieser Patienten ist in der Regel ausgesprochen schwierig, weil standardisierte Testverfahren mit visuellem Anforderungscharakter (Sehschärfentests, Intelligenztests, Aufmerksamkeitstests, Untersuchungen des Lesens und Schreibens) oft überhaupt nicht durchführbar oder nicht beurteilbar sind, so daß Patienten mit dieser Störung oft falsch diagnostiziert werden. Systematische Behandlungsansätze sind unbekannt.

Im vorliegenden Beitrag wird ein strukturiertes, gleichzeitig jedoch auch sehr individuell orientiertes diagnostisches und therapeutisches Vorgehen bei einem jungen Patienten beschrieben, der über 10 Monate beobachtet werden konnte.

Fallbeschreibung

Herr J. hatte neun Jahre die Volksschule besucht und anschließend eine Ausbildung als Zimmermann absolviert. Er war ledig und bewohnte eine 1-Zimmer-Wohnung.

Er erlitt im Alter von 26 Jahren einen Verkehrsunfall, jedoch ohne nachweisbares Schädel-Hirn-Trauma. Die im Rahmen des Unfalls aufgetretenen Frakturen wurden operativ versorgt. Am Folgetag kam es bei einem Aufstehversuch zu einem Herz-Kreislaufstillstand und trotz sofortiger Reanimation zu einem Multiorganversagen. In diesem Zusammenhang wurde eine Tracheotomie mit anschließender Langzeitbeatmung über einen Zeitraum von sieben Wochen nötig. Darüber hinaus kam es zu einem Leber- und Nierenversagen. Insgesamt handelt es sich um eine hypoxische Hirnschädigung in Kombination mit einer hepatischen und urämischen Enzephalopathie mit kernspintomographischen Hinweisen auf diffus-disseminierte Demyelinisierung im gesamten telencephalen Marklager, und zwar akzentuiert links parietal infolge eines raumfordernden Subduralhämatoms in diesem Gebiet. Herr J. wurde ein Jahr nach dem Ereignis in unsere Klinik verlegt zur Behandlung seiner gravierenden Störungen.

Störungsbild

Herr J. wies alle klassischen Merkmale eines ausgeprägten Balintsyndroms auf mit einer Störung der Fixation (spasmodische Fixation), einer Reduktion des Simultansehens, deutlich eingeschränkter visueller Exploration in beiden Halbfeldern sowie optischer Ataxie und ausgeprägten visuell-räumlichen und taktil-räumlichen Störungen.

Subjektive Beschwerden: Herr J. beklagte die Unfähigkeit zu lesen, sich in der Umgebung zu orientieren, sich selbst an- und auszukleiden, die Unfähigkeit, die Uhr abzulesen, Probleme beim zielgerichteten Greifen (mit offenen Augen) sowie das Umstoßen von Gegenständen bei schnellen Greifakten.

Visuelle Wahrnehmung: Die Prüfung der Sehschärfe mit Reihenseherschärfentafeln war anfangs nicht möglich, da Herr J. kein einzelnes Zeichen auf der Tafel fixieren und somit auch nicht identifizieren konnte. Daher mußte der Visus geschätzt werden, indem man mit Hilfe des optokinetischen Nystagmus (OKN) überprüft, ob bei einer definierten Streifenbreite noch ein OKN auslösbar ist. Herr J. zeigte bei einer Streifenbreite, die einer Sehschärfe von 0.80 (80 %) entspricht, noch eine Reaktion, die als OKN zu interpretieren war. Demzufolge lag eine ausreichende Sehschärfe im Nahbereich (40cm Abstand) von mindestens 0.80 vor. Für die Ferne war eine solche Prüfung nicht möglich. Verhaltensbeobachtungen in Alltagssituationen zeigten jedoch, daß Herr J. durchaus kleinere Objekte im Fernbereich jenseits von 1 m erkennen konnte, sofern er sie fixiert hatte. Die Untersuchung des räumlichen Kontrastsehens zeigte deutliche Auffälligkeiten in der Ferne (6 m Abstand; Tafel O-I im „Cambridge Low Contrast Grating Test“; Norm: Tafel 8). Die Akkomodation war mittelgradig eingeschränkt für beide Augen (L: 4 Dioptrien, R: 6 Dioptrien, Norm: 9 Dioptrien). In der Fixationsprüfung fiel auf, daß Herr J. Probleme hatte, den Fixationsvorgang auf eigenen Wunsch oder fremde Aufforderung hin abzubrechen und die Augen zu einem neuen Blickziel hinzuwenden. Diese spasmodische Fixation (Cogan, 1956; Holmes, 1930; Johnston et al., 1993) war eine der Hauptursa-

chen dafür, daß Herr J. anfangs überhaupt nicht lesen konnte, obwohl keine Aphasie oder Alexie vorlag.

In der Gesichtsfelduntersuchung am Tübinger Perimeter zeigten sich vergleichsweise geringe Auffähigkeiten in Form einer eingeschränkten Farb- und Formwahrnehmung in den linken Halbfeldern (homonym) jenseits von 4° und rechts jenseits von 20° (Norm: 32° pro Halbfeld). Darüber hinaus war die Lichtwahrnehmung im gesamten oberen Halbfeld jenseits von 35° ausgefallen (Norm: 50-60°).

Visuelle Exploration: Es zeigte sich eine extrem ausgeprägte Störung beim Absuchen von Diapositiven sowie beim Suchen von Alltagsobjekten auf einem Tisch. Von mehreren dargebotenen Reizen bzw. Alltagsobjekten wurden jeweils nur 3-5 Objekte im zentralen Raumbereich wahrgenommen. Die linke und rechte Peripherie wurde spontan überhaupt nicht abgesucht, auch auf Aufforderung zeigten sich deutliche Probleme. Das Simultansehen wurde überprüft, indem der Untersucher sukzessive einfache geometrische Figuren nebeneinander auf ein Blatt Papier zeichnete und den Patienten jeweils nach jeder Figur bat anzugeben, ob er alle abgebildeten Figuren gleichzeitig, somit simultan wahrnehmen könne oder welche Figuren er jeweils sehe. Hierbei ergab sich, daß Herr J. maximal drei solcher Figuren (z.B. Kreis, Raute, Stern) gleichzeitig wahrnehmen konnte, obwohl die Sehschärfe und das Gesichtsfeld ausreichend waren, um mindestens 15-20 solcher Details simultan zu erkennen. Das Farbsehen war normal. Das Binokularsehen war rudimentär erhalten, es zeigte sich jedoch eine Störung des stereoskopischen Sehens (keine richtige Leistung im Titmus Test).

Im Gegensatz zur extrem gestörten visuellen Orientierung im Nahbereich bis ca. 1-2 Meter fiel auf, daß sich Herr J. im Fernraum (> 2 m Abstand) tendenziell besser orientierte und in Anbetracht der ausgeprägten Wahrnehmungsdefizite sich im Alltag besser als im Nahbereich zurecht fand. Herr J. berichtete dies auch selbst: „In der Nähe, da seh' ich fast nix, weiter weg ist es besser.“ Dies ist als Hinweis auf relativ intakte Leistungen im Fernraum bei gleichzeitig gravierenden Einbußen im Nahraum zu werten (vgl. Shelton, Bowers & Heilman, 1990).

Lesen: Die Untersuchung des Lesens mit einem Standardlesetest (ca. 70 Anschläge pro Zeile, Zeichengröße: Punktgröße 12, Schrift: Courier, Zeilenabstand 1.5) war bei Aufnahme nicht möglich. Herr J. konnte weder den Zeilenanfang aufsuchen, noch die Augen systematisch von links in Richtung Zeilenende weiterbewegen. Der Zeilensprung war ebenfalls nicht möglich. Auch das Lesen von Schildern oder Hinweistafeln, etwa im Krankenhaus, war nicht möglich.

Visuell-räumliche und taktil-räumliche Wahrnehmung: In der Einschätzung der Subjektiven Visuellen Vertikalen und Horizontalen sowie in der Orientierungsschätzung (45°; Programm VS, Kerkhoff & Marquardt, 1993, 1994) zeigte sich sowohl eine große Variabilität der Leistung als auch eine Verdrehung des Koordinatensystems gegen den Uhrzeigersinn. Auch in der taktilen Orientierungsschät-

zung zeigten sich deutliche Defizite, so daß von einer supramodalen Raumwahrnehmungsstörung ausgegangen werden muß.

Visuelle Objektwahrnehmung: Im Silhouettentest nach Warrington und James (1992, VOSP) erzielte Herr J. keine richtige Lösung von 15 dargebotenen Zeichnungen (Cut-Off: > 8). Es handelt sich hierbei um schattenrißartige Schwarz-Weiß-Zeichnungen von Alltagsobjekten. Hierbei sind die vielfältigen elementar-visuellen Einbußen zu berücksichtigen. Ein ähnlich schweres Defizit ergab sich im „Conventional Views Test“, der die Erkennung von Objekten aus gewohnten Blickwinkeln überprüft (10/39 Richtige; Cut-off von 20 Normalpersonen: > 33). Im „Unconventional Views Test“, der die Erkennung solcher Objekte aus ungewohnten Bildperspektive testet, ergab sich ebenfalls ein sehr ausgeprägtes Defizit (4/39 Richtige; Cut-off von 20 Normalpersonen: > 29).

Handfunktionsleistungen: Herr J. - ein ausgeprägter Rechtshänder - griff mit beiden Händen sowohl im kontralateralen als auch im ipsilateralen Halbraum daneben (Augen offen). Das Greifen mit geschlossenen Augen zu bestimmten Körperteilen gelang mit beiden Händen besser, erschien jedoch ebenfalls beeinträchtigt. Es konnte kein sensibles Defizit festgestellt werden. Im Alltag zeigten sich vor allem ausgeprägte Ankleideprobleme sowie Störungen bei bimanuellen Tätigkeiten. Das Schreiben auch einfachster Grapheme sowie des eigenen Namens war aufgrund der schweren räumlichen Störung nicht möglich, auch nicht mit geschlossenen Augen. In alltäglichen Handlungen fielen vor allem Probleme in beidhändigen Aktivitäten auf, wie Brot streichen und schneiden, einen Stecker in eine Steckdose stecken, den Telefonhörer auf die Gabel legen oder einen Schlüssel ins Schloß stecken und umdrehen. Aufgrund der räumlichen Störungen konnte Herr J. nicht mehr schreiben.

Sonstige kognitive Leistungen: Die Untersuchung kognitiver Leistungen erfolgte weitestgehend mit akustischen Testverfahren oder über eine genaue Verhaltensbeobachtung aufgrund der beschriebenen Defizite in elementaren visuellen Leistungen. Es zeigten sich keine gravierenden Einbußen in längerfristigen Gedächtnisleistungen, wohingegen das kurzfristige Behalten von Zahlenmaterial und komplexen Textinformationen leicht unterdurchschnittlich war. Die Untersuchung der Aufmerksamkeitsleistungen erbrachte Hinweise auf eine reduzierte phasische Alertness sowie eine erhöhte interne und externe Ablenkbarkeit. Hervorzuheben sind die schon bei Aufnahme guten prozeduralen Lernleistungen sowie die weitgehend unbeeinträchtigten Gedächtnisleistungen des Patienten. Die Dauerbelastbarkeit betrug etwa 2 Minuten. Des weiteren sind noch Störungen des automatisierten Rechnens im Bereich des kleinen Einmaleins erwähnenswert. Beim Umgang mit Geld konnte sich Herr J. weitgehend durch Überschlagsrechnungen im Alltag helfen. Es lag keine Aphasie, Alexie oder Agraphie vor.

Behandlungsplan

Es wurden in Abstimmung mit dem Patienten vier Therapieziele formuliert: (1) Verbesserung des Simultansehens und der visuellen Exploration mit dem Fernziel der selbständigen Orientierung im Alltag; (2) Anbahnung des Lesens mit dem Fernziel des selbständigen Lesens kurzer Zeitungstexte und Schriftstücke; (3) Verbesserung der elementaren visuell-räumlichen Störungen mit dem Fernziel, räumlich-konstruktive Leistungen sowie Selbsthilfeleistungen im Alltag zu verbessern; (4) Verbesserung alltagspraktischer Leistungen (Telefonieren und Schlüsselbenutzung).

Die vier Behandlungsschritte erfolgten zeitlich in der Reihenfolge wie weiter unten beschrieben.

Simultansehen und Visuelle Exploration: Die Behandlung wurde so alltagsnah wie möglich gestaltet. Patient und Therapeut saßen sich gegenüber an einem Tisch, auf dem der Therapeut 3-5 visuell gut unterscheidbare Alltagsgegenstände zentral vor dem Patienten platziert hatte (Beispiel: grüne Anspitzerdose, roter Textmarker, schwarze Tasse). Der Patient hielt zunächst die Augen geschlossen, bis er aufgefordert wurde, einen Gegenstand mit den Augen zu suchen („Suchen Sie bitte die schwarze Tasse!“). Die Farbe wurde absichtlich als Hilfe mit in die Therapie eingebaut, da das Farbsehen unbeeinträchtigt war und als Hinweisreiz dienen konnte. War der Patient der Ansicht, daß er das entsprechende Objekt gefunden hatte, so wurde er aufgefordert, ein spezifisches Detail dieses Objekts visuell zu suchen (Beispiel: Griff der Tasse). Erst wenn dieses Detail gefunden worden war, sollte der Patient nach dem Gegenstand greifen. Diese Technik wurde angewandt, um zu verhindern, daß der Patient zu schnell nach einem Objekt griff, da es hierbei häufig zum Vorbeigreifen kam, weil der Patient das Zielobjekt noch nicht genau fixiert hatte.

Aufgrund der reduzierten visuellen Dauerbelastbarkeit des Patienten (bei Therapiebeginn etwa 2-3 Minuten), wurden kurze Therapieintervalle von wenigen Minuten Dauer durchgeführt, in denen die Position der Objekte variiert wurde. Insgesamt wurden wöchentlich 7 Therapiestunden à 50 Minuten (inklusive der Pausen) durchgeführt. Im Laufe der Therapie wurde die Anzahl der Objekte auf dem Tisch erhöht auf etwa 10-15 und die Ähnlichkeit zwischen den Objekten erhöht. So fanden sich schließlich mehrere Objekte gleicher Farbe jedoch unterschiedlicher Form auf dem Tisch. Entsprechend wurden auch zunehmend mehr ähnliche Objekte dargeboten (Beispiel: verschiedene Tassen, Becher und Gläser), um den Aspekt der Stimulus-Selektion mit in die Therapie aufzunehmen. Nach etwa 2 Monaten dieses Trainings konnte der Patient sehr viel besser Alltagsgegenstände auf einem Tisch lokalisieren, auch wenn die Gesamtzahl der dargebotenen Gegenstände 20 und mehr betrug. Abb. 1 zeigt die Ergebnisse eines quantitativen Tests (Tischtest) bei zwei Baselinemessungen vor Behandlungsbeginn sowie den Verlauf während der mehrmonatigen Therapie und die Abschlußuntersuchung.

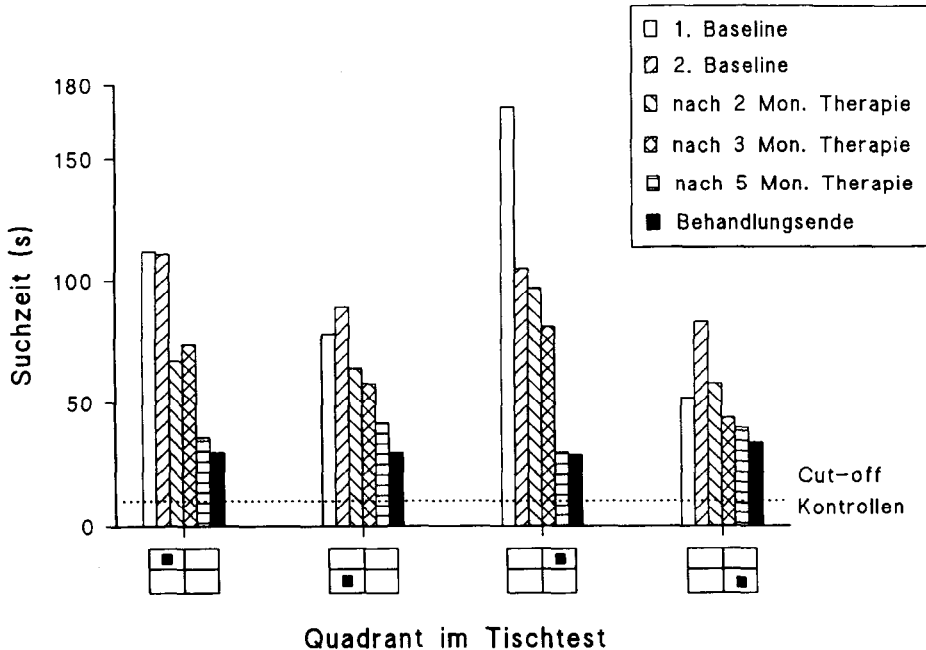


Abbildung 1: Ergebnisse im Tischtest im Behandlungsverlauf von Herrn J.; Beginn der Therapie: 1 Jahr nach der Hirnschädigung.

Der Patient sollte hierbei auf einem 80 x 60cm großen Tisch mit insgesamt 40 Alltagsgegenständen (10 pro Quadrant, davon 5 Ablenker) einzelne Objekte so rasch wie möglich finden. Als abhängige Variable wurde die Suchzeit erhoben (Details siehe Kerkhoff, Münzinger & Marquardt, 1993). Insgesamt zeigte sich bei Behandlungsbeginn eine Erhöhung der Suchzeit für die fünf pro Quadrant zu suchenden Alltagsobjekte um einen Faktor von 8-12 im Vergleich zur schlechtesten Vergleichsleistung von 20 Normalpersonen (siehe gestrichelte Linie). Die Suchleistungen waren in allen vier Quadranten des Tischtests deutlich beeinträchtigt, wobei sich tendenziell die schlechtesten Leistungen für die beiden oberen Quadranten ergaben. Dies kann als Hinweis auf eine relative vertikale Vernachlässigung des oberen Halbraumes interpretiert werden (vgl. Shelton, Bowers & Heilman, 1990; Rapcsak, Cimini & Heilman, 1988).

Lesen: Es wurde zunächst mit kurzen, hochfrequenten, konkreten Einzelwörtern gearbeitet, die vergrößert (Punktgröße der Schrift: ca. 25-40, meist Courierschrift) in schwarz auf weißem Papier dargeboten wurden. Die Anfangs- und Endposition des Wortes wurde vom Therapeuten farbig markiert, damit der Patient eine zusätzliche Orientierung hatte, wo er seine Augen hinrichten sollte. Er durfte den Finger zu Hilfe nehmen, obwohl sich hierbei häufig das Problem ergab, daß der Fixationsort der Augen und die Position, auf die der Patient zeigte, deutlich auseinanderklafften (gestörte Auge-Hand-Koordination oder „optische Ataxie“).

Als sich dies besserte, wurde der Patient angehalten, selbst mit einem Farbstift den Anfangsbuchstaben des ersten Wortes in jeder Zeile zu markieren - dies ebenfalls aus Gründen der besseren Orientierung.

Im Laufe der Therapie wurden dann 2-3 kurze Wörter in großem Abstand zwischen den Worten dargeboten. Dieser große Abstand war zunächst notwendig, da bei geringerem Abstand zwischen den einzelnen Wörtern häufige Auslassungen aufgrund des reduzierten Simultansehens auftraten. Kurze Wörter waren für den Patienten initial leichter zu lesen, da er diese mit einer Fixation erfassen konnte. Lange Wörter (> 7 Buchstaben) erfordern meist zwei oder mehr Fixationen, zwischen denen ein Blicksprung zum Ende des Wortes erfolgen muß. Aufgrund der spasmodischen („klebenden“) Fixationsstörung des Patienten war eine solche Abfolge von Fixation - Blicksprung - erneute Fixation innerhalb eines Wortes nicht möglich. Wurden jedoch zwei oder drei kurze Wörter in größerem Abstand auf einem Blatt Papier dargeboten (Abstand 4-5 cm zwischen den Wörtern), so verbesserte dies die Leseleistung des Patienten erheblich. Diese Therapie wurde fortgesetzt, wobei die Anzahl der Wörter sowie deren Länge erhöht wurde. Desweiteren wurden Wörter schließlich mehrzeilig dargeboten (anfangs nur zwei Zeilen auf einem A4 Blatt), schließlich konnte der Patient Text mit einem Zeilenabstand von 1.5 Zoll lesen. Probleme bereiteten lange Wörter sowie zusammengesetzte Wörter, deren Wortteile sinnvolle Wörter ergaben (Beispiel: Hausmeister). In solchen Fällen wurde oft eine Worthälfte weggelassen oder beim Lesen ersetzt. Diese bei Neglectpatienten als Auslassungs- oder Substitutionsfehler (vgl. Behrmann, Moscovitch, Black & Mozer, 1990) bekannten Phänomene traten im Laufe der Therapie jedoch immer seltener auf. In einem aus 200 Wörtern bestehenden Standardlesetest-der bei Aufnahme des Patienten nicht durchführbar war - zeigte Herrn J. bei Beginn der Lesetherapie mit nur 28/200 richtig gelesenen Wörtern bei einer Lesezeit von 6 Minuten (Cut-off von 30 Normalpersonen: max. 2 Minuten, max. 2 Fehler) ein sehr ausgeprägtes Defizit. Nach drei Monaten Therapie stieg diese Leistung auf 182/200 richtig gelesene Wörter an (18 Lesefehler, alles Auslassungen) bei einer Lesezeit von 7 Minuten und 40 Sekunden. Insgesamt zeigte sich also eine wesentliche Verbesserung der Leseleistungen, die sich auch im Alltag bemerkbar machte. Herr J. konnte nun Hinweisschilder besser erkennen, er konnte die ihn interessierenden Artikel in einer Zeitung lesen, sofern die Lesezeit von ca. 15 Minuten nicht überschritten wurde.

Visuell-räumliche Wahrnehmung: Herr J. zeigte initial eine deutliche Störung der Subjektiven Visuellen Vertikalen und Horizontalen sowie in der Einschätzung einer 45° - Orientierung (Untersuchung mit VS). Im Verlauf der oben geschilderten Behandlungen kam es - ohne daß ein spezifisch visuell-räumliches Wahrnehmungstraining durchgeführt wurde - zu einer partiellen Normalisierung der Leistungen in diesen drei Tests. Da visuell-räumliche Wahrnehmungsstörungen häufig mit Ankleideproblemen assoziiert sind (Williams, 1967), könnte diese Verbesserung auch eine Normalisierung der initial schwer beeinträchtigten Leistungen im Ankleiden andeuten. Dies konnte jedoch nicht bestätigt werden. Trotz eines über mehrere Monate intensiv durchgeführten Selbsthilfetrainings zur Verbesserung dieser Leistungen konnte keine sichere Strategie hierfür vermittelt werden. Kleidungsstücke wur-

den häufig seitlich verdreht (vorne/hinten verwechselt) oder auch auf „links“ gezogen, die Orientierung an Hinweisreizen (Beispiel: Etikett im Pullover) gelang nicht.

Therapie spezifischer Alltagsleistungen: Neben den oben beschriebenen Behandlungsverfahren wurden das Telefonieren und die Benutzung von Schlüsseln spezifisch therapiert. Telefonieren war insofern wichtig, als es eine wesentliche Möglichkeit zur Kontaktaufnahme für Herrn J. war, das eigenständige Schreiben von Briefen oder Lesen handgeschriebener Briefe anderer Personen war entweder gar nicht möglich oder zu fehlerhaft. Die sichere Benutzung von Schlüsseln war wichtig, weil Herr J. zum selbständigen Leben zu Hause die Haus- und Wohnungstür auf- und zuschließen können mußte. Die Behandlung erfolgte in beiden Fällen so, daß die Handlungsketten in viele kleine Einzelschritte aufgeteilt wurden und zunächst an den Einzelschritten gearbeitet wurde. Wenn einzelne Schritte fehlerfrei bewältigt wurden, versuchte der Therapeut, zwei oder drei solcher Schritte aneinanderzubinden. Diese Handlungssequenz wurde so lange geübt, bis sie auch unter geringfügig wechselnden Bedingungen funktionierte (Beispiel: anderer Fernsprecher, anderes Türschloß). Für das Telefonieren ergaben sich signifikante Fortschritte und Herr J. war aufgrund seiner guten Gedächtnisleistungen in der Lage, 8-10 Telefonnummern sicher zu erinnern und wählen zu können. Auch das Einschieben sowie das Entnehmen der Telefonkarte gelang sicher.

Hinsichtlich der Schlüsselbenutzung konnte zwar eine Verbesserung bei vertrauten Schlüsseln und Schlössern erzielt werden, ein sicherer Transfer auf wechselnde Bedingungen im Alltag konnte jedoch nicht erzielt werden.

Visuelle Wahrnehmung (bei Behandlungsende): Aufgrund der verbesserten Fixationsleistungen konnte nunmehr eine Sehschärfe von 0.70 für die Ferne (6m Abstand) und 0.80 für die Nähe (40cm Abstand) mit Standardsehschärfetafeln ermittelt werden.

Das Kontrastsehen konnte verbessert werden (Tafel 4), die Akkomodation lag nun im Normbereich (Rechts: 12 Dioptrien, Links: 10 Dioptrien). Das stereoskopische Sehen verbesserte sich ebenfalls (Titmustest: Fliege und Items A-C richtig). Die Gesichtsfeldeinschränkung im oberen Halbfeld war nicht mehr nachzuweisen. Insgesamt zeigt sich auch hier eine Normalisierung der Wahrnehmungsleistungen bis in den Normbereich hinein.

Visuelle Objektwahrnehmung (bei Behandlungsende): In den hierzu durchgeführten Testverfahren ergab sich keine nennenswerte Verbesserung des initial schweren Defizits (Conventional Views Test: 14/39 Richtige; „Unconventional Views Test“ 3/39 Richtige). Im Silhouettentest ergab sich ebenfalls keine nennenswerte Verbesserung (1/15 Richtige). Insgesamt konnte demnach auf Testebene keine Verbesserung visueller Objektwahrnehmungsleistungen erzielt werden, die allerdings auch nicht spezifisch trainiert worden waren.

Alltagsrelevanz der Behandlungseffekte und subjektive Bewertung: Herr J. berichtete in einer standardisierten Befragung seiner visuellen Probleme im Alltag bei Behandlungsende im Vergleich zum Beginn Verbesserungen beim Lesen von Büchern, in einer Zeitung, bei Schildern sowie eine erhöhte Lesedauer von 30 Minuten. Im Bereich der visuellen Orientierung berichtete Herr J. über deutliche Verbesserungen hinsichtlich der selbständigen Orientierung im Alltag. Dies schloß auch die Benutzung öffentlicher Verkehrsmittel mit ein. Zu Ende der Behandlung gelang es Herrn J., vollkommen selbständig auch größere Reisen zu bewältigen, so daß das erste Therapieziel sowohl in der subjektiven Einschätzung des Patienten wie auch in der objektiven Bewertung durch die Therapeuten erreicht werden konnte.

Auch hinsichtlich des zweiten Therapieziels (Lesen) konnten wesentliche Verbesserungen erzielt werden, die sowohl in der subjektiven Patientenbewertung wie auch in objektiven Messungen nachzuweisen waren. Hinsichtlich des dritten Therapieziels konnte zwar eine Minderung der visuell-räumlichen Wahrnehmungsstörungen erzielt werden, die Ankleideleistungen blieben jedoch unverändert beeinträchtigt. In einigen Selbsthilfeleistungen konnten jedoch ebenfalls wesentliche Verbesserungen erzielt werden: dies betrifft das Telefonieren (Fernsprecher, mit Telefonkarte) sowie den Gebrauch eines Schlüssels. In beiden Bereichen konnten alltagsrelevante Verbesserungen erzielt werden.

Fazit

Diese Falldarstellung zeigt die Möglichkeiten einer stationären neuropsychologischen Rehabilitation auf. Es gelang, in der visuellen Exploration und im Lesen sowie in einigen Alltagsfertigkeiten relevante Behandlungsfortschritte zu erzielen, die auch nach dem Therapieende stabil blieben. Als günstige Faktoren sind hierbei das Alter des Patienten sowie seine vergleichsweise guten kognitiven Leistungen, insbesondere implizite und explizite Gedächtnisleistungen hervorzuheben. Diese Fallstudie zeigt auch ein exemplarisches Vorgehen, wenn aufgrund gravierender Sehstörungen keine Standardtests verwendet werden können und wie mit einfachen Mitteln eine Strukturierung und systematische Variation des Schwierigkeitsgrades in der Therapie bei größtmöglicher Alltagsnähe erreicht werden kann. Dieser Therapieerfolg ist sicher nicht das Ergebnis von Spontanremission, da mehrfache Baselinemessungen vor Behandlungsbeginn erfolgten, in denen sich keine nennenswerten Zuwächse zeigten. Darüber hinaus erscheint eine Spontanremission im Ausmaß der beschriebenen Verbesserungen unwahrscheinlich, da die Hirnschädigung bei Behandlungsbeginn schon 1 Jahr zurücklag.

Danksagung

Wir bedanken uns bei allen KollegInnen der Abteilung für Neuropsychologie für die Zusammenarbeit während der Behandlung sowie bei Herrn J. für seine Mitarbeit.

Literatur

- Balint, R. (1909). Seelenlähmung des Schauens, optische Ataxie, räumliche Störung der Aufmerksamkeit. *Monatsschrift für Psychiatrie und Neurologie*, **25**, 5-81.
- Behrmann, M., Moscovitch, M., Black, S.E. & Mozer, M. (1990). Perceptual and conceptual mechanism in neglect dyslexia. *Brain*, **113**, 1163-83.
- Benson, D. F., Davis, R. J. & Snyder, B. D. (1988). Posterior cortical atrophy. *Archives of Neurology*, **45**, 789-793.
- Cogan, D. G. (1965). Ophthalmic manifestations of bilateral non-occipital cerebral lesions. *British Journal of Ophthalmology*, **49**, 545-551.
- Coslett, H. B. & Saffran, E. (1991). Simultanagnosia. *Brain*, **114**, 1523-1545.
- Hausser, C. O., Robert, F. & Giard, N. (1980). Balint's syndrom. *Canadian Journal of Neurological Science*, **7**, 157-160.
- Hécaen, H. & De Ajuriaguerra, J. (1954). Balint's syndrome (psychic paralysis of visual fixation) and its minor forms. *Brain*, **77**, 373-100.
- Holmes, G. (1918). Disturbances of visual orientation. *British Journal of Ophthalmology*, **2**, 449-454.
- Holmes, G. (1930). Spasm of fixation. *Transactions of the Ophthalmological Society*, **50**, 253-262.
- Johnston, J.L., Sharpe, J.L. & Morrow M. J. (1993). Spasm of fixation. *Journal of the Neurological Science*, **107**, 166-171.
- Kerkhoff, G., Münßinger, U. & Marquardt, C. (1993). Sehen. In D. v. Cramon, N. Mai & W. Ziegler (Hrsg.), *Neuropsychologische Diagnostik* (S. 1-38). Weinheim: VCH Edition Medizin.
- Kerkhoff, G. & Marquardt, C. (1993). Standardisierte Analyse visuell-räumlicher Wahrnehmungsleistungen (VS). Konstruktion des Verfahrens und Anwendungen. *Nervenarzt*, **64**, 511-516.
- Kerkhoff, G., Genzel, S. & Marquardt, C. (1994). Standardisierte Analyse visuell-räumlicher Wahrnehmungsleistungen (VS) - Untersuchungen zur Reliabilität und Validität. *Nervenarzt*, **65**, 689-695.
- Rapcsak, S.Z., Cimino, C. R. & Heilman, K.M. (1988). Altitudinal neglect. *Neurology*, **38**, 277-281.
- Shelton, P.A., Bowers, D. & Heilman, K.M. (1990). Peripersonal and vertical neglect. *Brain*, **113**, 191-205.
- Warrington, E. K. & James, M. (1992). *VOSP- Testbatterie für visuelle Objekt- und Raumwahrnehmung*. Edmunds, Suffolk, U. K.: Thames Valley Test Company.
- Williams, N. (1967). Correlation between copying ability and dressing activities in hemiplegia. *American Journal of Physical Medicine*, **46**, 1332-1340.

Gedächtnis

Gedächtnis- und Orientierungsstörungen

Kerstin Reimers

Einleitung

Erkrankungen des Gehirns können zahlreiche Ursachen und ebenso verschiedene Auswirkungen auf die psychische und physische Leistungsfähigkeit des Betroffenen haben (z. B. Poeck, 1989). Das Wissen um Art, Umfang und Ort der Schädigung gestattet bereits im Vorfeld einer Untersuchung Hypothesen über mögliche hirnnorganisch bedingte Funktionsbeeinträchtigungen, die dann als Ausgangsbasis für eine neuropsychologische Diagnostik dienen (Lezak, 1995):

Beispielsweise können vor der neuropsychologischen Untersuchung eines Patienten mit rechtshemisphärischer temporo-parietaler Schädigung folgende Überlegungen angestellt werden: Läsionen rechtstemporo-parietaler Hirnregionen führen häufig zu Störungen von Aufmerksamkeitsleistungen (insb. einem visuellen Neglect) sowie zu Beeinträchtigungen im Zeiterleben und in der bildlichen Wahrnehmung (Kolb & Wishaw, 1996). Mnestiche Defizite, die das Merken abstrakter Bilder, das räumliche Langzeitgedächtnis oder aber das Neugedächtnis betreffen, können ebenfalls auftreten.

Diese Überlegungen sowie der Einbezug von Erkenntnissen über die kognitive Architektur des Gehirns erlauben dem Neuropsychologen die Durchführung einer hypothesengeleiteten Diagnostik und helfen, den diagnostischen Prozeß ökonomisch zu gestalten.

Im folgenden Beitrag werden das diagnostische Vorgehen und erste therapeutische Ansätze bei einem jungen Patienten mit einem ausgedehnten Schädelhirntrauma beschrieben, der eine Läsion rechts temporo-parietal aufwies und über einen Zeitraum von vier Wochen stationär behandelt wurde.

Der Patient und seine Erkrankung

Der 25jährige Herr W. erlernte nach Abschluß der 10. Klasse den Beruf eines Binnenschiffers. Er war ledig und lebte allein im eigenen Haushalt.

Etwa 5 1/2 Monate vor seiner Aufnahme in unsere Klinik erlitt er im Oktober 1993 einen schweren Arbeitsunfall; er wurde mit dem Kopf bei einem Anlegemanöver zwischen Schiffswand und Kaimauer eingeklemmt und zog sich dabei ein schweres Schädelhirntrauma (III. Grades) mit ausgedehnter rechtstemporo-parietaler Impressionsfraktur, bilateraler Felsenbeinfraktur, einer Contusio cerebri rechtstemporo-parietal, kleineren intraparenchymalen Blutungen peri- und intraventrikulär im Bereich des dritten Ventrikels sowie einer größeren Blutung im Bereich des rechten Mittelhirns zu.

Nach einer schnellen Akutversorgung in einem nahegelegenen Krankenhaus wurde Herr W. zur operativen Versorgung der Frakturen mit Entfernung von Fragmenten des Kalottendefekts in eine neurochirurgische Klinik verlegt. Von dort kam er sechs Tage später auf die innere Station des erstversorgenden Krankenhauses, da die Einblutungen paraventrikulär sowie insbesondere im Bereich des Mittelhirns mit Ventrikeleinbruch eine längere intensivmedizinische Beobachtungsphase erforderten. Zu dieser Zeit war Herr W. somnolent, jedoch gut erweckbar. Auf Anforderungen reagierte er adäquat. Zu Behandlungsbeginn wurde er parenteral, im Verlauf der kommenden Woche bereits oral ernährt. Diese Situation komplizierte sich mit einer infolge einer depressiven Stimmungslage einsetzenden und anhaltenden Appetitlosigkeit. Weiterhin bestand eine periphere Facialisparese links sowie eine beidseitigen Oculomotoriusparese mit aufgehobener Lidhebung und Akkumulationsstörung. Die Extremitäten waren allesamt gut beweglich bei angedeuteter linksseitiger Armschwäche.

Nach weiteren neun Tagen erfolgte die Verlegung auf eine neurologische Normalstation, wo Herr W. insgesamt drei Monate intensiv pflegerisch und ergotherapeutisch betreut wurde.

Von dort aus kam er dann erneut in eine neurochirurgische Klinik zur Einlage einer Knochendeckelplastik rechts temporo-parietal und verblieb dort weitere zwei Wochen bevor er zwecks Fortsetzung der neurologischen Behandlung zurückverlegt wurde.

Zum Zeitpunkt der Übernahme aus der neurochirurgischen Abteilung konnte sich der Patient wieder ungehindert fortbewegen. Er zeigte ein normgerechtes Schlaf-Wach-Verhalten und war im Umgang freundlich und adäquat. Klinisch standen ausgeprägte Vigilanzschwankungen, Aufmerksamkeitsdefizite, eine Antriebsminderung sowie eine vom Patienten subjektiv erlebte und beklagte Störung im mnestischen Bereich im Vordergrund. Zusätzlich beeinträchtigt blieb er durch die gestörte Oculomotorik.

Auf der neurologischen Normalstation nahm Herr W. in den folgenden sieben Wochen weiterhin die Möglichkeit einer ergotherapeutischen Betreuung wahr. Hier trainierte er beispielsweise das Treppensteigen und Fixieren von Objekten bei vorhandenen Doppelbildern sowie die Bewältigung von in den Kontext alltagsrelevanter Tätigkeiten eingebetteter mnestischer Anforderungen.

Im Anschluß hieran wurde Herr W. zur weiteren Behandlung der noch bestehenden Störungen im April 1994 im Rahmen einer Anschlußheilbehandlung (AHB) in unserer Klinik aufgenommen.

Neuropsychologische Diagnostik

Da bis zum Zeitpunkt der Aufnahme in die AHB keine neuropsychologischen Untersuchungsergebnisse vorlagen, erfolgte zu Beginn eine erste testdiagnostische Erfassung der aktuellen kognitiven Leistungsfähigkeit. Diese wurde sowohl unter dem Gesichtspunkt der Beschreibung des Leistungsdefizits als auch des Umfangs und der Qualität vorhandener Restleistungen durchgeführt (Cramon & Zihl, 1988).

Verhaltensbeobachtung: Im Erstgespräch war Herr W. bewußtseinsklar, kooperativ und zugewandt. Er schien emotional und affektiv ansprechbar, wobei eine erhöhte Irritierbarkeit sowie ein gesteigertes Mißtrauen auffielen. Insgesamt jedoch zeigte Herr W. seiner Altersstufe angemessene Reaktions- und Verhaltensmuster. Die Erlebens- und Darstellungsweise der eigenen Situation war kritisch und differenziert, ebenso die Selbsteinschätzung der aktuellen psychophysischen Leistungsfähigkeit. Es gab weder Hinweise auf formale noch auf inhaltliche Denkstörungen.

Subjektive Beschwerden: Herr W. klagte primär über Gedächtnisdefizite, welche hauptsächlich das Neugedächtnis betrafen. Auch gab er Schwierigkeiten in der räumlichen Orientierung und im Zeiterleben an. Zusätzlich gehandicapt fühle er sich aufgrund bestehender Doppelbilder.

All diese von ihm erlebten Schwierigkeiten führten zu einer erheblichen Beeinträchtigung im Alltag. Nach eigenen Angaben fühlte sich Herr W. stets verunsichert und leicht irritiert.

Neuropsychologische Diagnostik: In der ersten etwa einstündigen neuropsychologischen Untersuchung war der Patient sehr gut motiviert. Er arbeitete leistungsorientiert, weitgehend selbständig und zeigte eine sehr hohe Anstrengungsbereitschaft.

Die Diagnostik erfolgte computergestützt über das im Hogrefe-Testsystem (HOTSYS) enthaltene Leistungsdiagnostische Labor (LEILA, vgl. Hänsgen & Merten, 1994). Daraus wurden im Rahmen eines „Screenings“ folgende Verfahren durchgeführt:

- Tempo-Lerntest (TLT-Kurzform) als ein Richtmaß für die Basisaufmerksamkeit sowie um Aussagen bzgl. Wahrnehmungsgeschwindigkeit und Reaktionsvermögen auf visuelle Signale und mögliche Antriebsregulationsstörungen machen zu können,
- Symbol-Zahlen-Einsatz-Test (SZET) zur Erfassung der selektiven Aufmerksamkeit,
- Verbalgedächtnis (VEG) ermöglicht Aussagen zur Wiedererkennensleistung von Wortlisten unter genauer Fehleranalyse bei gleichzeitiger Einschätzung von pro- bzw. retroaktiven Hemmungstendenzen,
- Gedächtnisspanne (GSP) gestattet Aussagen über die Spanne des Arbeitsgedächtnisses,
- Jahreszeitentest (JZT) zur Erfassung der kognitiven Flexibilität,
- Wortschatztest (WST) zur Erfassung der kristallinen Intelligenz,
- Leistungsprüfsystem 3 (LPS 3) zur Erfassung der fluiden Intelligenz.

Aufgrund der zunehmenden extra- und intrapsychischen Ablenkbarkeit, deutlichen Vigilanzschwankungen und Ermüdungserscheinungen wurde die Diagnostik an dieser Stelle unterbrochen und einige Tage später mit dem Diagnostikum für cerebrale Schädigung (DCS) sowie der LURIA-Lernliste beendet.

Interpretation der Untersuchungsergebnisse

Konzentration/Aufmerksamkeit: Die Basisaufmerksamkeit des Patienten war uneinträchtigt. Auf einfache visuelle Signale reagierte er schnell; seine Leistungen waren stabil. Die selektive Aufmerksamkeit lag im unteren Normbereich. Es fielen ein sehr sorgfältiges, jedoch zulasten der Schnelligkeit gehendes Arbeiten auf. Offensichtlich bestanden Probleme in der schnellen Identifikation visueller Muster, die dieses Ergebnis mitbedingten.

Kognitive Flexibilität: Bei Anforderungswechsel zeigten sich kaum Inferenzen, was für eine erhaltene kognitive Umstellfähigkeit spricht. Es zeigten sich jedoch auch bei Bewältigung dieser Anforderung Schwierigkeiten in der schnellen Leseleistung, was mit großer Wahrscheinlichkeit auf ein Identifikationsproblem und die vorhandenen Doppelbilder zurückzuführen war.

Intellektuelles Leistungsvermögen: Kristalline und fluide Intelligenz entsprachen den Erwartungswerten der Altersgruppe.

Merkfähigkeit/Gedächtnis: Normgerechte Leistungen erreichte der Patient lediglich in der unmittelbaren Reproduktion auditiv dargebotenen Materials. Bereits bei dessen mittelbaren Wiedergabe zeigten sich deutliche Defizite. Figurales Gedächtnis und die Spanne des Arbeitsgedächtnisses waren ebenfalls erheblich beeinträchtigt. Selbst bei Mehrfachdarbietung ein und derselben Reize war kein Lerngewinn zu verzeichnen. Bezüglich des Verbalgedächtnisses bestand ebenfalls eine deutliche Störung.

Insgesamt wies Herr W. bei einer herabgesetzten Belastbarkeit eindeutige Merkmale einer ausgeprägten hirnorganisch bedingten Gedächtnisstörung mit einer Störung im Neugeächtnis, im Lernen sowie im längerfristigen Behalten auf.

Gleichzeitig muß hinzugefügt werden, daß neben diesen schwer beeinträchtigten Gedächtnisfunktionen auch eine Störung in der Orientierung vorlag. Während die personale und situative Orientierung weitgehend intakt waren, zeigten sich in der örtlich-geographischen und zeitlichen Orientierung massive Schwierigkeiten. So fand sich Herr W. z. B. in der Klinik nicht zurecht und war auch nicht in der Lage, seinen Behandlungsplan zu nutzen, was gerade in der Anfangszeit zu einem wiederholten Therapieausfall führte.

Der Therapieplan

Die Ergebnisse der neuropsychologischen Diagnostik sowie das daraus resultierende therapeutische Vorgehen wurden mit dem Patienten besprochen. Die Untersuchungsergebnisse harmonisierten mit den subjektiven Beschwerden des Patienten, Da dieser immer wieder die Gedächtnisstörung betonte und bereits mit Mißtrauen (das aus der Angst resultierte, ausgenutzt zu werden) und sozialem Rückzug auf diese Defizite reagierte, wurde dieser Problembereich in den Mittelpunkt der Therapie gestellt.

In Übereinkunft mit dem Patienten wurde folgender Behandlungsplan (vgl. Cramon & Zihl, 1988) festgelegt:

1. Aufgrund vorhandener Orientierungsstörungen sollte ein kurzes, allgemeines Orientierungstraining durchgeführt werden.
2. Parallel dazu wurden dem Patienten Kompensationsstrategien (insb. Mnemotechniken) zur Verbesserung seiner Gedächtnisleistungen vermittelt.
3. Da der Aufenthalt in unserer Einrichtung zeitlich sehr begrenzt und eine ausreichende Wiederherstellung der kognitiven Leistungsfähigkeit bei der Schwere der Störung leider nicht zu erwarten war, sollte perspektivisch eine weiterführende Behandlung sichergestellt werden. Eine Verlängerung der Behandlung in unserer Klinik war über den beantragten Zeitraum nicht möglich.

Die praktische Realisierung des Therapieplanes

Die neuropsychologische Therapie schloß unmittelbar an die Diagnostik an und wurde in Abhängigkeit von der jeweiligen Befindlichkeit des Patienten in einem Umfang von 20 bis 45 Minuten durchgeführt.

Allgemeines Orientierungstraining: Dieses beschränkte sich innerhalb der neuropsychologischen Therapie auf eine wiederholte verbale Vermittlung fehlender In-

formationen zu örtlichen (z. B. Aufbau der Klinik) und zeitlichen (z.B. Datum, Wochentag, Uhrzeit) Gegebenheiten. Im Rahmen von therapiebegleitenden Gesprächen wurden diese Informationen dem Patienten auf seine Anfragen hin immer wieder angeboten, wobei er im Laufe der Behandlung aufgefordert wurde, diese z.T. unter Vorgabe von Abrufhilfen zunehmend selbst zu erinnern. Das gelang ihm bis zu seiner Entlassung nicht immer vollständig. Große Probleme zeigten sich auch in der Benutzung seines Wochenplanes, der alle in der jeweiligen Woche anfallenden Termine geordnet nach Tag und Uhrzeit enthielt. Auch der Einsatz eines elektronischen Terminplaners und -melders war nur teilweise von Nutzen. Mit Hilfe dieses Terminplaners konnte Herr W. zwar seine Termine besser einhalten, aber er war nicht in der Lage, ihn selbstständig zu bedienen.

Zur festen Bezugsperson im weiteren Orientierungstraining wurde der Linguist. Einmal täglich nahm der Patient dort die Möglichkeit wahr, neben der Behandlung der Facialisparese auch Übungen zum Auffinden der Ebenen und Therapieräume zu bewältigen. Im Verlauf des Klinikaufenthaltes lernte er durch diese Übungen eine zunehmend selbständige Nutzung externer Hilfen sowie mit Hilfe seines Terminmelders seine Termine weitgehend einzuhalten. Das Zeiterleben allerdings (d.h. Wie lange bin ich schon hier?) blieb nach wie vor beeinträchtigt. Auch gelang es ihm bis zum Zeitpunkt der Entlassung nicht immer, sich örtlich und zeitlich sicher und korrekt zu orientieren.

Gedächtnistraining: Aufgrund der Schwere der vorliegenden Lern- und Gedächtnisstörung und der zusätzlich gestörten Orientierung erfolgte dieses Training computergestützt in Form einer Einzelbehandlung. Diese ließ bei Bedarf Raum für begleitende Gespräche, ermöglichte eine flexiblere Ausrichtung des jeweiligen Programms auf die aktuelle Situation (z.B. die Vigilanz des Patienten berücksichtigend) und somit eine individuelle Betreuung. Im Mittelpunkt der gesamten Therapie, die etwa 17 Einheiten umfaßte, stand das regelmäßige, wiederholte Üben sowie die Vermittlung und Anwendung von Organisationstechniken zum Lernen und Behalten isolierter Informationen wie das Merken von Anfangsbuchstaben und das Einbinden dieser Informationen in eine Kurzgeschichte. Per Bildschirm angebotenes Therapiematerial waren u. a. Einkaufslisten unterschiedlicher Länge und Schwierigkeit, eine lebhafte Straßenszene mit mehr oder weniger vielen Details, die dem Patienten aus seiner Berufstätigkeit heraus bekannte Buchstabivorschrift im Inland (d. h. A wie Anton, B wie Berta usw.), welche selbst nach mehrmaligem Lernen nicht vollständig erinnert werden konnte. Während der gesamten Therapiezeit wurden Vigilanz- und Stimmungsschwankungen sichtbar, die eine systematische Vermittlung von Lernstrategien erschwerten. Die Leistungen des Patienten waren schwankend und blieben instabil. Auf gerade in der Anfangsphase gehäuft auftretende Mißerfolge reagierte Herr W. gereizt, unzufrieden und mit Zweifeln an seiner eigenen Leistungsfähigkeit. In solchen Situationen unternahm er erhebliche Anstrengungen, um doch noch zu einer für ihn akzeptablen Leistung zu gelangen. Er war außerordentlich ehrgeizig und verfügte über eine gute Selbstwahrnehmung und realistische Selbsteinschätzung, was eine gute Basis für die Fortsetzung der Therapie bildete. Herr W. arbeitete stets konzentriert, jedoch mit zunehmender Ungeduld

(z. B. „Ich will nur etwas Grips in meinen Kopf bekommen. Wie lange wird denn das noch dauern?“). Subjektiv erlebte er nach etwa drei Wochen minimale Erfolge. So fiel ihm bereits schneller und spontaner etwas ein. Auch habe er das Gefühl, daß das „totale Vergessen“ weg sei.

Die Abschlußdiagnostik, die in mehreren Sitzungen unter Anwendung des VEG, JZT, GSP, LURIA-Wortliste und dem DCS durchgeführt wurde, zeigte eine leichte Verbesserung mnestischer Leistungen. Während die Arbeitsgedächtnisspanne jetzt normgerecht war und sich auch im figuralen Gedächtnis eine tendenzielle Verbesserung abzeichnete, bestanden die massiven Defizite in der mittelbaren Reproduktion und im Verbalgedächtnis unvermindert fort. Bei Mehrfachdarbietungen ein und derselben Reizkonfigurationen war ebenfalls ein kurzzeitiger Lerngewinn möglich, welcher jedoch abhängig von der jeweiligen Befindlichkeit war. Fortschritte zeigten sich auch in der schnelleren visuellen Zeichenerkennung.

Weiterbehandlung: Aufgrund dieser Abschlußbefunde konnte zum damaligen Zeitpunkt noch keine berufliche Reintegration erfolgen. Auch ein selbständiges Leben erschien problematisch. Eine konsequente Weiterführung der begonnenen neuropsychologischen Therapie war dringend indiziert. Bereits während der Therapie wurden mit dem Patienten die bestehenden Möglichkeiten einer ambulanten bzw. stationären Langzeitrehabilitation erörtert. Eine ambulante Therapie war aufgrund der noch vorhandenen Orientierungsschwierigkeiten nicht möglich, da diese eine ständige Begleitperson erforderten, was praktisch leider nicht umsetzbar war. Alternativ blieb also nur noch die Fortsetzung der Therapie in Form einer weiteren stationären Betreuung. Das Für und Wider dieser Maßnahme wurde auch im Abschlußgespräch im Beisein der Mutter des Patienten diskutiert, die sich seit dem Unfall verstärkt um ihren Sohn kümmerte. Für eine Fortsetzung der Therapie sprachen zweifellos die noch bestehenden Leistungsdefizite, der daraus resultierende Leidensdruck des Patienten sowie sein Wunsch, bald selbständig ohne fremde Hilfe leben und dafür auch etwas tun zu wollen. Ein von der Mutter angeführtes Argument gegen eine erneute stationäre Heilbehandlung war die lange Hospitalisierungsdauer. Eine kurze Erholungsphase war derzeit auch aus psychologischer Sicht sinnvoll.

Auf Drängen der Therapeutin wurde ein Vorstellungstermin in einer Stiftung am Stadtrand von Berlin vereinbart, in der mehrfach körperlich und geistig Behinderte langzeittherapeutisch betreut werden. Bereits vier Wochen nach der Entlassung aus unserer Klinik nahmen Herr W. und seine Mutter die Möglichkeit eines Gesprächs mit der dortigen Heimleitung wahr. Eine Anmeldung in der Stiftung folgte. Aufgrund von langen Wartezeiten konnte Herr W. erst vier Monate später (im September 1994) aufgenommen werden. Bedauerlicherweise fand in der gesamten Zwischenzeit keine ambulante Therapie statt, da es keine entsprechenden Einrichtungen gab.

Der Patient heute

Etwa zwei Jahre nach dem akuten Ereignis befindet sich Herr W. gegenwärtig noch in der Stiftung. Laut Rücksprache mit der ihn dort behandelnden Psychologin sind seit seiner Aufnahme deutliche Fortschritte zu verzeichnen:

Nach zweimaliger Augenoperation treten keine Doppelbilder mehr auf, Augapfel und -lid sind funktionstüchtig. Dies erleichtert die Therapie erheblich. Die gesamte neuropsychologische Therapie wurde kontinuierlich fortgesetzt, wobei der Patient auch mental in intensiven therapeutisch geleiteten Gesprächen auf ein selbständiges Leben zu Hause vorbereitet wurde, bevor er dieses im Rahmen eines Belastungstrainings an Wochenenden erfolgreich zu erproben begann. Momentan wird an der Berufsfindung mit anschließender Reintegration ins Berufsleben gearbeitet. Herr W. entwickelt zunehmend Eigenaktivitäten. So organisierte er selbständig eine Schifffahrt für die Heimbewohner, seine Geburtstagsfeier für 30 Personen und geht mit einem Krankengymnasten zweimal wöchentlich in ein Fitness-Center.

Fazit

An diesem Fallbeispiel sollte nicht nur das Tätigkeitsfeld des Neuropsychologen - nämlich das der Diagnostik und der daraus resultierenden therapeutischen Vorgehensweise - anhand eines bestimmten Krankheitsbildes aufgezeigt werden. Vielmehr ging es auch um die Verdeutlichung folgender Aspekte:

Der Prozeß der Behandlung eines Patienten mit erworbener Hirnschädigung ist oft sehr langwierig, zeitintensiv und erfordert stets eine fachübergreifende Zusammenarbeit mit Ärzten, Ergotherapeuten, Sprachtherapeuten und Krankengymnasten. Ein kontinuierliches zielorientiertes Arbeiten unter aktiver Mitarbeit des Betroffenen und seiner nächsten Bezugsperson sind dabei wichtige Voraussetzungen für das erfolgreiche Gelingen. Eine gute Selbstwahrnehmung sowie ein gewisses Maß an Einsicht in die vorhandenen Defizite wirken sich dabei ebenso wie die Therapiemotivation positiv auf die Annahme der jeweiligen Rehabilitationsmaßnahme aus. Das Fallbeispiel zeigt aber auch, wie begrenzt die therapeutische Einflußnahme bei zeitlich limitierten Rehabilitationsmaßnahmen wie der AHB gerade bei schwer gestörten Patienten ist.

Deshalb ist zu berücksichtigen, daß nicht alle vorhandenen Störungen gleichzeitig behandelt werden können. Der Therapeut sollte sich im Hinblick auf die Therapieplanung entsprechend seiner diagnostischen Möglichkeiten einen die Ebene der Schädigung betreffenden Überblick über das Leistungspotential und die -defizite verschaffen, um anschließend einen der Aufenthaltszeit angemessenen systematischen Behandlungsplan zu erstellen. Eine Weitervermittlung des Patienten in eine andere Einrichtung ist häufig notwendig, da das Lernen in kleinen Schritten oft nur kleine Erfolge hervorruft, diese jedoch auch noch nach einer so langen Zeit wie zwei Jahren wie bei Herrn W. möglich sind.

Literatur

- Cramon, D. von & Zihl, J. (1988). **Neuropsychologische Rehabilitation**. Berlin: Springer.
- Hänsgen, K. D. & Merten, T. (1994). **Leistungsdiagnostisches Labor (LEILA)**. Göttingen: Hogrefe.
- Kalb, B. & Wishaw, I. Q. (1996). **Fundamentals of human neuropsychology**. New York: Freeman.
- Lezak, M. D. (1995). **Neuropsychological assessment**. Oxford: Oxford University Press.
- Poeck, K. (1989). **Klinische Neuropsychologie**. Stuttgart: Georg Thieme.

Alltagsorientiertes Gedächtnistraining

Ingo Keller & Georg Kerkhoff

Einführung

„Unter Gedächtnis versteht man die Fähigkeit, Informationen aufzunehmen, zu speichern und abzurufen“ (Baddeley, 1984). Es läßt sich nach seiner Funktion in die zwei allgemein bekannten Bereiche des Kurzzeit- und des Langzeitgedächtnisses unterteilen. Das Kurzzeitgedächtnis hat im Alltag die Funktion eines Arbeitsgedächtnisses, d.h. in ihm werden Informationen gleichzeitig präsent gehalten und bearbeitet. Im Langzeitgedächtnis sind sowohl Einzelinformationen, Situationen z. B. der eigenen Biographie, Ereignisse als auch unser gesamtes Wissen und unsere Erfahrung abgelegt. Neben diesen Informationen, auf die wir in der Regel bewußt zugreifen, weil wir uns an etwas erinnern wollen, sind auch Verhaltensweisen und Fertigkeiten, die wir irgendwann einmal gelernt haben oder neu lernen, und die wir z.T. unbewußt anwenden, Bestandteil unseres Gedächtnisses. Die Hauptschwierigkeit der meisten hirngeschädigten Patienten liegt in der Aufnahme neuer Informationen in das Langzeitgedächtnis. Gerade in unstrukturierten Alltagssituationen, z.B. im Gespräch, sind sie nicht in der Lage, sich Namen der Gesprächspartner, Gesprächsinhalte, Abmachungen oder Vereinbarungen zu merken. Auch reines „Auswendiglernen“ durch stetes Wiederholen, wie zum Beispiel beim Lernen von Vokabeln, gelingt häufig nicht mehr. Außerdem ist auch die Kenntnis der eigenen Biographie oder das berufsspezifische Wissen oft nur mehr lückenhaft vorhanden. Dagegen sind viele Patienten trotzdem noch in der Lage, neue Fertigkeiten wie das Bedienen von Geräten zu lernen. Viele Patienten und vor allem die Angehörigen erhoffen sich eine weitgehende Wiederherstellung durch Gedächtnisübungen. Leider gilt für das Gedächtnis das Gleiche wie für alle anderen kognitiven Funktionen, daß nämlich das Gedächtnis nicht wie ein Muskel trainiert und in seiner Leistungsfähigkeit wiederhergestellt werden kann. Das Üben der Gedächtnisleistungen durch Spiele oder spielerische Übungen reicht deshalb auch nicht aus, um allgemeine Verbesserungen nach einer Hirnschädigung zu erreichen. Dagegen unterstützt es in einer frühen Phase nach der Schädigung ebenso wie ein gezieltes Aufmerksamkeitstraining die Spontanremission. Liegt die Zeit der Läsion aber länger als ca. 6 Monate zurück, ist mit solch unspezifischen allgemeinen Trainingsprogrammen nur noch sehr selten eine substantielle Verbesserung zu erzielen. Deshalb ist es angebracht, das Gewicht der Therapie auf eine optimale Anpassung an die Behinderung zu legen. Das heißt, nicht die Erweiterung der Kapazität ist das Ziel, sondern die bessere Ausnutzung der vorhandenen Leistungsfähigkeit, bzw. die Anpassung der Umwelt an die verbliebenen Fähigkeiten des Patienten. Dazu werden Strategien vermittelt und eingeübt, die die Verarbeitungsprozesse bei der Aufnahme, Speicherung und Abruf von Informationen in den Mittelpunkt stellen. In Tabelle 1 sind die wichtigsten strategischen Möglichkeiten zur Verbesserung der Informationsaufnahme aufgeführt.

Tabelle 1: Übersicht über die wichtigsten Methoden zur Verbesserung von Gedächtnisleistungen

-
- Vereinfachung und Reduktion von Informationen
 - Zusammenfassung von Informationen unter einem Oberbegriff
 - Finden geeigneter Gruppierungen (semantisch oder lautlich)
 - Einbinden von Einzelinformationen in einen Kontext (Sätze, Reime, Geschichten, einprägsame Kürzel)
 - Einbinden von Informationen in ein Bild, das markant und gut einprägsam ist
 - Verbinden neuer Information mit bereits Bekanntem, das gilt z. B. für die Auffrischung und Erweiterung des beruflichen Fachwissens
 - Einordnen von Informationen in eine hierarchische Ordnung
 - Wiederholtes Einprägen in unterschiedlichen Strategien
 - Benutzen von Abrufhilfen wie Anfangsbuchstaben und Stichwörter
 - Lern- und Arbeitstechniken
 - Einsatz externer Hilfen
-

Generell geht es darum, durch eine „tiefe bzw. elaborierte Verarbeitung“ die Information fest zu verankern und sie dann durch Wiederholung in zeitlichen Abständen zu vertiefen. Diese tiefe Verarbeitung erleichtert dann auch den Abruf, indem verschiedene Kontexte auf die Information abgefragt werden können. Die Vermittlung dieser Strategien geschieht bisher allein durch den persönlichen Einsatz des Therapeuten in Einzel- oder Gruppentherapie. Eine unabdingbare zusätzliche Komponente ist allerdings erforderlich, um den Anspruch zu erfüllen, primär Strategien anstelle von Lerninhalten zu vermitteln: Es müssen Rückmeldungen, Verstärkungen und Unterbrechungen eingebaut werden, die beim Patienten Reflexionen über sein Tun auslösen sollen, und in die auch immer wieder die Strategie oder Methode, sich etwas einzuprägen, angesprochen wird. Diese Verarbeitungsstrategien, die bei Gesunden zum großen Teil automatisch ablaufen, erfordern bei amnestischen Patienten eine bewußte Anstrengung, die durch häufig wiederholtes Üben einem weniger anstrengenden Quasi-Automatismus nähergebracht werden soll.

Fallbeschreibung

Herr R., ein 49jähriger selbständiger Werbekaufmann, erlitt bei einem Autounfall ein schweres gedecktes Schädelhirntrauma mit intracerebraler Blutung. Das Kernspintomogramm zeigte in mehrfach durchgeführten Kontrollen einen schlitzförmigen Gewebsdefekt im Bereich des Balkenkörpers (3. und 4. Fünftel) mit Ausdehnung in das linksseitige parietale Marklager. Der Unfallhergang war nur unzureichend rekonstruierbar, so daß die Frage offen blieb, ob der Patient als Folge einer Bewußtseinseintrübung nach einsetzender Hirnblutung die Kontrolle über das Fahrzeug verlor, oder ob die Blutung durch den Aufprall des Kopfes auf das Lenkrad ausgelöst wurde. Obwohl keine weiteren Schädigungen durch bildgebende Verfahren nachweisbar waren, konnten ein diffuser, axonaler Schaden sowie eine posttraumatische Hypoxie nicht ausgeschlossen werden.

Als assoziierte Defizite zeigte Herr R. eine distal und beinbetonte Hemiparese rechts, Störungen der taktilen Wahrnehmung, der Gleichgewichtsreaktionen und Gelenkbeweglichkeit. Er hatte leichte Beeinträchtigungen der Arm- und Handmotorik: die Schreibleistung war anfangs mittelgradig gestört. Zu Beginn konnte auch ein diskretes Diskonnektionssyndrom beobachtet werden, das sich vor allem in einer gestörten Fingerlokalisation bei crossmodaler Zuordnung nachweisen ließ. Für die neuropsychologische Testung waren leichte Wortabrufprobleme von Bedeutung, die sich jedoch im Verlauf weitgehend zurückbildeten. Die neurologisch-neuropsychologische Rehabilitation des Patienten wurde ca. drei Monate nach dem Unfall begonnen.

Neuropsychologisches Störungsbild

Aufmerksamkeit

In einer standardisierten Testung der Aufmerksamkeitsleistungen zeigten sich in den Teilaspekten kognitive Verarbeitungsgeschwindigkeit, Aufmerksamkeitsteilung und selektive Aufmerksamkeit durchschnittliche bis überdurchschnittliche Leistungen. Leichtgradige Einschränkungen ergaben sich nur im Bereich der Daueraufmerksamkeit. Hier konnte eine Verminderung der Leistungsfähigkeit nach ca. 1 Stunde festgestellt werden. Herr R. klagte auch über eine erhöhte interne Ablenkbarkeit im Sinne eines vermehrten Grübelns über seine weitere berufliche Zukunft.

Gedächtnis

Schwerpunkt der Beeinträchtigungen waren die deutlich herabgesetzten mnestischen Leistungen. Im Profil zeigten sich vor allem reduzierte verbale Gedächtnisleistungen. Dies betraf sowohl die kurz- und längerfristige Reproduktion eines Textes als auch das assoziative Verknüpfen von Wort- und Gesichter-Namen Paaren. Dem gegenüber lagen die Rekognitionsleistungen im Recurring Figures Test nach Kimura (1963) im Durchschnittsbereich. Das Lernen neuer Wege innerhalb und außerhalb der Klinik war ebenfalls unbeeinträchtigt. Prospektive Gedächtnisleistungen konnten nicht erbracht werden. Der Einsatz externer Hilfen (z. B. Terminkalender) wurde vom Patienten zunächst abgelehnt. Das Ausmaß der retrograden Amnesie betrug ca. acht Stunden. Der anterograde Erinnerungsverlust betrug ca. acht Wochen. Sowohl das autobiographische als auch das domainspezifische Altwissen waren lückenhaft. So konnte Herr R. sich beispielsweise nicht an Reisen, die er in den letzten Jahren vor dem Unfall unternommen hatte, erinnern. Auch die hoch überlernte Bedienung seines Computers war aufgrund fehlenden Altwissens nur noch eingeschränkt möglich.

Problemlösen/Intelligenz

Herr R. erzielte sowohl im sprachfreien Raven Test (SPM) als auch im Leistungsprüfsystem nach Horn (1983) ein überdurchschnittliches Intelligenzniveau. Einzelne Problemlöseaufgaben wie der Turm von Hanoi (Simon, 1975) und der Modified Card Sorting Test (Nelson, 1976) wurden leicht unterdurchschnittlich bewältigt. Herr R. verlor hier aufgrund des reduzierten Arbeitsgedächtnisses leicht das handlungsleitende Konzept, war jedoch prinzipiell in der Lage, die Problemstellungen zu erkennen und adäquate Lösungsansätze zu entwickeln. Ein komplexes Planungsproblem (Bogenhausener Planungstest: Stoltze, 1991) konnte ebenfalls bei erhöhter Bearbeitungsdauer gelöst werden. Hier erwies sich der Einsatz schriftlicher Notizen, die es dem Patienten ermöglichten, den Überblick über die Aufgabe zu behalten, als hilfreich. Die Stimmungslage des Patienten war gereizt dysphorisch. Aufgrund der Fremdanamnese der Ehefrau wurde jedoch keine hirnorganisch bedingte Persönlichkeitsveränderung festgestellt. Die vorhandenen Defizite wurden jedoch unterschätzt und bagatellisiert. Herr R. hatte zu Beginn der Rehabilitation das Ziel einer vollständigen Wiederherstellung seiner geistigen und körperlichen Fähigkeiten.

Handicap

Neben den sensomotorischen Beeinträchtigungen, die den Patienten vor allem in seiner Mobilität und beim Schreiben einschränkten, stellten die Gedächtnisstörungen eine erhebliche Einschränkung im privaten und beruflichen Alltag dar. Herr R. erschien nicht zu vereinbarten Terminen, vergaß Gesprächsinhalte sehr schnell und wiederholte seine eigenen Mitteilungen häufig. Aufgrund der schlechten Gedächtnisleistungen im Alltag verringerte sich auch die Häufigkeit sozialer Kontakte. Als besonders bedrückend für den Patienten wurden die Fehlversuche bei der Regelung geschäftlicher Finanzen empfunden. Herr R. konnte die vor seinem Unfall getätigten Geschäfte nicht mehr überblicken und mußte kurz nach Beginn der Rehabilitationsmaßnahme seine Firma auflösen.

Therapeutisches Vorgehen

Für das therapeutische Vorgehen waren drei Aspekte relevant: Erstens zeigte die neuropsychologische Testung eine ausgeprägte Gedächtnisstörung, zweitens hatte Herr R. ein gutes Potential an erhalten gebliebener Fähigkeiten, das für die Kompensation des Gedächtnisdefizites nutzbar gemacht werden sollte, und drittens war es notwendig, die Wahrnehmung der Defizite sowie die selbst gesetzten Therapieziele an ein realistisches Maß heranzuführen.

Als wesentlicher Bestandteil der Therapie wurde ein intensives Gedächtnistraining in der Gruppe als auch im Einzelkontakt begonnen. Dabei wurden die in Tabelle 1 dargestellten Strategien mit dem Patienten geübt.

Nach einer ersten Phase des „Ausprobierens“ stellte sich heraus, daß Herr R. am meisten von seiner vergleichsweise guten Rekognitionsfähigkeit profitieren konnte. In Absprache mit dem Patienten wurde daher ein Programm erarbeitet, bei dem der systematische Einsatz verbaler Abrufhilfen im Vordergrund stand. Dazu wurden einerseits Texte und Videofilme als Therapiematerial verwendet, die mit Hilfe einer vereinfachten Form der PQRS-Technik (Glasgow, Zeiss, Barrera & Lewinsohn, 1977) bearbeitet wurden.

Das Vorgehen soll am Beispiel der Textbearbeitung erläutert werden. Zunächst wurden anhand der Überschrift zu erwartende Textinhalte festgelegt. Nachdem einige explizite Fragen an den Text formuliert wurden, wurde dieser abschnittsweise gelesen und nach jedem Abschnitt eine kurze stichwortartige Zusammenfassung der wichtigsten Inhalte durchgeführt. Mit Hilfe der Stichworte sollte der Patient unmittelbar nach dem Lesen den ganzen Text noch einmal mit eigenen Worten zusammenfassen. Innerhalb einer Therapiesitzung wurde zunächst der Inhalt des Textes der letzten Stunde wiederholt, anschließend wurde ein neuer Text gelesen. Herr R. hatte dabei die Möglichkeit die Texte (z. B. aus einer Tageszeitung) selbst auszuwählen. Darüber hinaus führte Herr R. ein „Gedächtnisbuch“, in das er alle Termine, Vornahmen und Zusammenfassungen von Gesprächen notierte. Das Buch wurde regelmäßig mit dem Patienten durchgegangen, wobei Herr R. die Aufgabe hatte, seine Notizen zu erläutern. Es wurde außerdem darauf geachtet, daß erledigte Termine durchgestrichen wurden. Eine zunächst angestrebte Einteilung des Gedächtnisbuches in verschiedene Rubriken nach dem Konzept von Sohlberg und Mateer (1989) erwies sich für den Patienten als zu unübersichtlich und mußte aufgegeben werden. Statt dessen wurden alle Termine und Gesprächsnotizen mit dem Datum der Niederschrift untereinander aufgeschrieben. Aufgrund der gestörten Feinmotorik waren nur kurze stichwortartige Eintragungen möglich.

Anhand von Photoalben und durch Mithilfe der Ehefrau wurde außerdem versucht, Lücken im autobiographischen Altwissen zu schließen.

Zusätzlich wurden in weiteren Einzelgesprächen realistische Teilziele wie beispielsweise das pünktliche Einhalten aller notierten Termine vereinbart. Hierdurch lernte Herr R., daß die Wiedererlangung einfacher Alltagsleistungen ein relativ hohes Maß an Zeit und Geduld benötigt. Durch das Erreichen solcher Teilziele wie auch durch die Konfrontation mit seinen Defiziten in den Therapien veränderte sich die Selbsteinschätzung und Stimmungslage des Patienten entscheidend. Nach der ursprünglichen Bagatellisierung der vorhandenen kognitiven Einschränkungen folgte eine Phase der Realisation des Ausmaßes der Störungen. Diese Phase war begleitet von einer depressiven Krankheitsverarbeitung. Im weiteren Verlauf der Therapie änderte sich der Verarbeitungsstil jedoch positiv. Nach ca. zwei Monaten realisierte Herr R. die Behinderungen weitgehend, nahm an den Therapien engagiert teil und begann Ideen für eine berufliche Perspektive zu entwickeln. Nach insgesamt drei Monaten intensiver Therapie zeigten sich folgende Veränderungen: Das kurzfristige Behalten von Texten gelang ebenso wie das assoziative Lernen von Wort- und Gesichter-Namen Paaren knapp durchschnittlich. Die längerfristige Wie-

dergabe von Texten, die mit der PQRS-Methoden bearbeitet wurden, gelang mit Hilfe stichwortartiger Aufzeichnungen ebenfalls knapp durchschnittlich. Dem gegenüber zeigte sich unter standardisierten Testbedingungen weiterhin eine deutliche Einbuße bei der Reproduktion von Einzel- und Textinformationen nach zwei Tagen. Die Altgedächtnisstörung hatte sich weitgehend zurückgebildet. Die Bedienung des Computers gelang dem Patienten wieder auf dem prämorbidem Niveau. Dies war eine wichtige Voraussetzung für die Wiederaufnahme einer beruflichen Tätigkeit. Aufgrund des gebesserten kurzfristigen Behaltens erholten sich auch die Leistungen im Bereich des problemlösenden Denkens (Turm von Hanoi Problem, MCST) und Planens (Bogenhausener Planungstest). Einschränkend zeigte sich jedoch noch ein reduzierter Ideenfluß. So benötigte Herr R. nach eigenen Angaben für das Verfassen einfacher Werbetexte im Vergleich zu früher mehr als die doppelte Zeit. Neben dieser Einbuße im kreativ-divergenten Denken zeigte sich weiterhin eine Reduktion der Daueraufmerksamkeit und allgemeinen Belastbarkeit bei wechselnden Anforderungen von mehr als drei Stunden Dauer.

Anpassung an den Alltag

Trotz der noch bestehenden, teilweise erheblichen kognitiven Defizite, drängte Herr R. auf die Wiederaufnahme beruflicher Tätigkeiten. Über einen persönlichen Kontakt erhielt der Patient die Möglichkeit, in einer Werbeagentur als Kundenberater zu arbeiten. Diese Stelle war zunächst auf drei Jahre befristet und wurde im Rahmen einer Wiedereingliederungsmaßnahme vom Arbeitsamt finanziell unterstützt.

Zusammen mit dem Patienten wurden Möglichkeiten erarbeitet, diese teilweise hohen Anforderungen zu bewältigen. Als besonders günstig erwies sich dabei die Tatsache, daß Herr R. den größten Teil seiner Arbeitszeit zuhause verbringen konnte. Dadurch reduzierten sich die für ihn als Rollstuhlfahrer umständlichen Transporte mit öffentlichen Verkehrsmitteln auf ein Minimum. Die größte Herausforderung bestand allerdings darin, die im Vergleich zum privaten Alltag umfangreicheren Gedächtnisanforderungen zu bewältigen. Die wesentliche Aufgabe des Patienten war die Beantwortung eintreffender Anfragen nach Preisen und Werbeaktionen. Weiterhin mußten Rückfragen über laufende Aufträge und Änderungswünsche aufgenommen und an die Zentrale weitergeleitet werden. In einigen Fällen waren auch die selbständige Entwicklung von Werbekonzepten und das Erstellen von Werbetexten erforderlich.

Da die vorhandenen kognitiven Ressourcen nicht ausreichten, diese vielfältigen Gedächtnisanforderungen zu bewältigen, wurde der Computer als wichtiges Hilfsmittel eingesetzt. Der PC diente dabei als externes Gedächtnis, in das Herr R. ankommende Telefonate in ein elektronisches Karteikartensystem eingab und die dort gespeicherten Informationen auf Stichwort abrufen konnte. Darüber hinaus erleichterte ihm ein Textverarbeitungsprogramm das Verfassen von Werbetexten. In der Praxis bewährte sich dieses System sehr schnell. Beispielsweise las Herr R. bei Rückfragen der Kunden den bisherigen Vorgang vom Bildschirm ab. Dabei genüg-

ten ihm wenige Stichworte als Erinnerungshilfen. Schwierigkeiten ergaben sich immer dann, wenn Kunden sehr schnell sprachen und Herr R. nicht alle relevanten Informationen in den PC eingeben konnte. Hier entwickelte der Patient jedoch die Strategie, durch geschicktes Nachfragen am Ende des Gespräches seine Aufzeichnungen sinnvoll zu ergänzen.

Nach den ersten drei Monaten zeigte sich, daß Herr R. in der Lage war, die gestellten Aufgaben wirtschaftlich produktiv zu erledigen. Deutlich einschränkend wirkte sich der erhebliche Zeitaufwand für die Eingabe und Kontrolle der im Computer gespeicherten Informationen aus. Außerdem benötigte Herr R. für das Erstellen von Texten unverhältnismäßig viel Zeit. Da auch häufige Pausen am Tag notwendig waren - was in der häuslichen Umgebung ohne Probleme realisierbar war - wurde längerfristig eine Halbtagsbeschäftigung mit dem Arbeitgeber vereinbart. Die finanzielle Absicherung durch eine vor dem Unfall abgeschlossene Unfallversicherung erleichterte diese Entscheidung. Herr R. hatte so die Möglichkeit, die für seine Fähigkeiten angepaßten Anforderungen innerhalb eines Tages optimal zu verteilen.

Fazit

Das Beispiel von Herrn R. verdeutlicht, daß auch Patienten mit erheblichen mnестischen Störungen wieder in das Berufsleben integriert werden können. Dabei gelingt die Wiedereingliederung in der Regel nicht auf dem prämorbidem Anforderungsniveau. Je anspruchsvoller die ursprünglichen Aufgaben waren, desto schwieriger ist die Kompensation durch geeignete Strategien und Hilfsmittel. Im geschilderten Fall trug der Einsatz des Computers entscheidend zum Erfolg der Wiedereingliederung bei. Dies war jedoch nur möglich, weil der Patient bereits vor seinem Unfall mit Computern vertraut war und innerhalb der Therapie gelernt hatte, komplexere Sachverhalte auf das Wesentliche zu reduzieren. Für viele Patienten gelten diese Voraussetzung jedoch leider nicht. Vor allem die Bedienung eines Computers ist für viele Patienten eine zu große Herausforderung an das Gedächtnis. Auch das dargestellte strategische Umgehen mit der Beeinträchtigung ist individuell verschieden. Die Erfahrung mit einer größeren Anzahl behandelter Patienten zeigt, daß individuelle Lösungswege gesucht werden müssen (Keller & Kerkhoff, 1993). Dies kann wie in diesem Fall der Einsatz verbaler Abrufhilfen in Kombination mit externen Stützen (Notizbuch und Computer) sein. In anderen Fällen stellen sich derartige Lösungsmöglichkeiten möglicherweise als zu schwierig heraus oder werden vom Patient abgelehnt. Weitere, vielversprechende Ansätze in der Therapie von Gedächtnisstörungen sind vor allem das Vermitteln und intensive Einüben domainspezifischen Wissens (Glisky, 1992), das bildhafte Vorstellen und Enkodieren von Informationen (Howes, 1983) sowie die Veränderung der Umweltbedingungen. Insbesondere die letzte Maßnahme ist im Rahmen einer stationären Rehabilitation schwierig durchzuführen, da die in der Praxis notwendigen Veränderungen am Arbeitsplatz nicht ausreichend überblickt werden können. Zudem erfordert die berufliche Wiedereingliederung -wie im Fallbericht eindrücklich demonstriert - die therapeutische Supervision des Patienten während des Arbeitsversuches.

Schließlich sind bei amnestischen Patienten auch psychische Variablen zu berücksichtigen. Auch hier zeigt das vorliegende Beispiel nur eine von mehreren möglichen Facetten. So kann die Einsicht in vorhandene Gedächtnisstörungen nicht immer erreicht werden, was dann häufig zu einer geringen Therapiemotivation und mangelnden Akzeptanz externer Gedächtnishilfen führt. Ebenso kann es - wie im vorliegenden Einzelfall geschildert - im Verlauf der Therapie zu depressiven Anpassungsstörungen kommen, wenn das Ausmaß und die Konsequenzen der Beeinträchtigungen realisiert werden. Bei Herrn R. konnte die zwischenzeitlich aufgetretene Depression vor allem durch die erfolgreiche Kompensation des Gedächtnisdefizites positiv beeinflusst werden.

Literatur

- Baddeley, A. D. (1984). Memory theory and memory therapy. In B. Wilson & N. Moffat (Eds.), ***Clinical management of memory problems*** (pp. 5-27). London: Croom Helm.
- Glasgow, R. E., Zeiss, R. A., Barrera, M. & Lewinsohn, P. M. (1977). Case studies on remediating memory deficits in brain damaged individuals. ***Journal of Clinical Psychology***, **33**, 1049-1054.
- Glisky, E. L. (1992). Computer-assisted instruction for patients with traumatic brain injury: Teaching of domain-specific knowledge. ***Journal of Head Trauma Rehabilitation***, **7**, 1-12.
- Horn, W. (1983). ***Leistungsprüfsystem L-P-S***. Göttingen: Hogrefe.
- Howes, J. L. (1983). Effects of experimenter- and selfgenerated imagery on the Korsakoff patient's memory Performance. ***Neuropsychologia***, **21**, 341-349.
- Keller, I. & Kerkhoff, G. (1993). Behandlung von Hirnleistungsstörungen. ***Zeitschrift für Allgemeinmedizin***, **69**, 39-43.
- Kimura, D. (1963). Right temporal lobe damage. ***Archives of Neurology***, **8**, 264-271.
- Nelson, H. E. (1976). A modified card-sorting test sensitive to frontal lobe defects. ***Cortex***, **12**, 313-324.
- Raven, J. C. (1956). ***Standard Progressive Matrices***. London: HK Lewis.
- Simon, H. A. (1975). The functional equivalence of problem solving skills. ***Cognitive Psychology***, **7**, 268-288.
- Sohlberg, M.M. & Mateer, C. A. (1989). Training use of compensatory memory books: A three stage behavioral approach. ***Journal of Clinical und Experimental Neuropsychology***, **11**, 871-891.
- Stoltze, A. (1991). ***Konstruktion eines neuropsychologischen Tests zur Messung von Planungsfähigkeiten nach Frontalhirnschädigung***. Diplomarbeit Konstanz: Fachbereich Psychologie der Universität.

Seh- und Gedächtnisstörungen

Georg Kerkhoff, Udo Münßinger & Ursula Schneider

Einführung

Obgleich die Mehrzahl hirngeschädigter Patienten multiple Defizite in verschiedenen Bereichen aufweist, ist über die günstige Koordinierung einzelner Therapiemaßnahmen wenig bekannt. So weisen etwa Patienten mit Posteriorinfarkten neben homonymen Gesichtsfeldausfällen, Lese- und visuellen Explorationsstörungen in aller Regel auch verbale und visuelle Gedächtnisstörungen auf, insbesondere dann, wenn gedächtnisrelevante Hirnstrukturen wie der Gyrus parahippocampalis, der Hippocampus sowie Areale im medialen Temporallappen geschädigt sind. Für eine optimale Behandlung dieser Patientengruppe wäre ein kombiniertes und aufeinander abgestimmtes Seh- und Gedächtnistraining sinnvoll, um im Alltag einen bestmöglichen Transfer der Therapieerfolge zu erzielen. Entsprechende Behandlungsstudien über die Art und Koordinierung solcher Einzelbehandlungen liegen jedoch bisher nicht vor.

Im vorliegenden Fall beschreiben wir exemplarisch eine über vier Monate teilstationär durchgeführte Kombinationsbehandlung von Seh- und Gedächtnisstörungen, aufgrund derer eine weitestgehende Wiedereingliederung des Patienten in seinen Lebensalltag möglich war.

Fallbeschreibung

Herr T. erlitt im Alter von 68 Jahren einen unvollständigen, rechtsseitigen Posteriorinfarkt mit Läsion der mediobasalen Astgruppe. Herr T. war seit vier Jahren berentet, zuvor hatte er als Zahnarzt gearbeitet. In der kernspintomographischen Untersuchung des Gehirns ergaben sich neben dem Posteriorinfarkt beidseitige occipitale Marklagerschädigungen, Läsionen der Stammganglienplatte beidseits einschließlich des Thalamus sowie Schädigungen der Inselzysternen beidseits. Der Posteriorinfarkt schädigte im wesentlichen mediale temporale Strukturen (Sulcus collateralis, Gyrus occipito-temporalis lateralis, Gyrus parahippocampalis), die Balkenstrahlung, den posterolateralen Thalamus und den Hirnstamm. Insgesamt ergab sich das Bild fokaler Läsionen im Bereich des rechten mediobasalen Schläfenlappens sowie zahlreicher kleinerer Läsionen im gesamten Großhirnbereich, die als Ausdruck einer zerebralen Mikro- und Makroangiopathie zu werten sind. Herr T. kam vier Wochen nach dem Posteriorinfarkt in unsere Abteilung.

Subjektive Beschwerden

Herr T. beklagte Verschwommensehen, visuelle Lese Probleme, das Anstoßen an Personen und Hindernisse bzw. deren Übersehen insbesondere im linken Halbfeld sowie ausgeprägte visuelle Orientierungsprobleme in vertrauter und neuer Umgebung. Des weiteren gab er Probleme beim zielgerichteten Greifen nach Objekten an sowie beim genauen Fixieren von Gegenständen. Später gab er an, daß er viele Gegenstände aus seiner umfangreichen Kunstsammlung nicht mehr erkennen und sie auch nicht mehr mit entsprechenden Objekten in Kunstkatalogen vergleichen könne. Er war permanent auf eine Begleitperson angewiesen, da er sich nicht ausreichend visuell orientieren konnte und auch nicht mehr wußte, wo er sich befand.

Visuelle Basisleistungen: Die Prüfung der Sehschärfe mit Reihenoptotypen ergab für die Ferne (5 m) eine deutlich reduzierte binokulare Sehschärfe (mit entsprechender Korrektur: 20%). In der Nähe ergaben sich auskorrigiert ebenfalls reduzierte Werte (50 %). Die Fixation war exzentrisch, was die reduzierte Sehschärfe teilweise mitverursacht haben dürfte. Die Prüfung der Kontrastsensitivität mit dem Cambridge Test (Robson & Wilkins, 1984) ergab mit Tafel 4 (Distanz 6m) deutlich erniedrigte Werte. Das Stereosehen war mit 3 von 9 möglichen Ringen im Titmus-test deutlich beeinträchtigt.

Die Perimetrie am Tübinger Perimeter ergab eine komplette linksseitige Hemianopsie mit einem Restgesichtsfeld von 2° auf der linken Horizontalachse. Im linken unteren Quadranten war die Wahrnehmung heller, bewegter Reize im Bereich der temporalen Sichel teilweise möglich, dies jedoch nicht konstant. Im gesamten rechten Halbfeld fanden sich normale Wahrnehmungsleistungen.

Visuelle Exploration: Das sakkadische Suchfeld (zur Methode siehe Kerkhoff, Münßinger & Marquardt, 1993; Kerkhoff, Münßinger & Meier, 1994) war mit 8° im linken, blinden Halbfeld deutlich beeinträchtigt (vgl. Abb. 1, Normalwerte: 46°). Die Erfassung sakkadischer Latenzen am PC erbrachte deutlich erhöhte Latenzen bei Blickbewegungen zu einem einfachen Blickziel (rotes vs. grünes Quadrat) im linken Halbfeld und mittelgradig erhöhte Latenzen bei Blickbewegungen nach rechts (vgl. Abb. 2; Normbereich: < 0.6 Sekunden). Die Suche auf projizierten Diapositiven (Münßinger & Kerkhoff, 1995) ergab erheblich erhöhte Suchzeiten, häufige Auslassungen im linken und rechten Halbfeld und eine unsystematische Suchstrategie. Beim Erkennen und Finden von Alltagsobjekten auf einem Tisch (Tischtest, vgl. Kerkhoff et al., 1994, S. 478) ergaben sich deutlich erhöhte Suchzeiten mit einer Seitendifferenz zuungunsten der linken Seite. Unter zeitkritischen Bedingungen erfolgte teilweise überhaupt kein Absuchen im linken Halbfeld. Beim raschen Absuchen von großformatigen Vorlagen mit der Aufgabe anzugeben, wieviele Personen auf der Vorlage zu sehen sind („Personenscanning“), zeigte Herr L. deutliche Probleme (24 Fehler, Cutoff: < 9). Insgesamt ergab sich das Bild einer deutlichen visuellen Explorationsstörung im Rahmen der linksseitigen Hemianopsie, die jedoch durch die posterolaterale Thalamusläsion rechts im Sinne eines thalamischen

Neglects moduliert wird und ebenfalls durch die reduzierten elementaren Sehleistungen (Visus, Kontrast) sowie die gestörte Objektwahrnehmung (s. u.) verstärkt wird.

Lesen: Die Untersuchung des Lesens mit einem linksbündig gesetzten Lesetest (180 Worte, ca. 70 Anschläge pro Zeile, Zeichengröße: Punktgröße 12, Schrift: Courier, Zeilenabstand 1.5) erbrachte mit 128 Worten pro Minute ein normales Lesetempo (Cutoff: 120 Worte pro Minute), jedoch mit deutlich erhöhter Fehlerzahl (12, Cutoff: < 3). In einem unregelmäßig links und rechts eingerückten Lesetext zeigte sich mit 42 Worten pro Minute ein deutlich reduziertes Lesetempo sowie eine ebenfalls erhöhte Fehlerzahl (7, Cutoff: < 3). Das Lesen von 5-10stelligen Telefonnummern war weitgehend fehlerhaft (8 Fehler; Cutoff: max. 1 Fehler).

Visuelle Objektwahrnehmung: Im Silhouettentest nach Warrington und James (1992, VOSP) erzielte Herr L. mit 2 richtigen von 15 möglichen Lösungen ein deutlich beeinträchtigtes Ergebnis (Cutoff: > 8). Es handelt sich hierbei um schattenrißartige schwarz-weiß Zeichnungen von Alltagsobjekten. Aufgrund dieser gravierenden visuellen Erkennungsprobleme war auch das Benennen solcher Objekte deutlich gestört. Beim Benennen von Strichzeichnungen aus der Batterie von Snodgrass und Vanderwart (1980; dt. Bearbeitung von Genzel, Kerkhoff & Scheffter, 1995) wurden von 245 Bildern lediglich 28 % richtig benannt (Cutoff: 92 %). Da die Zeichnungen in einem Format von 15 x 15cm am Bildschirm (Distanz: 50cm) dargeboten wurden, kann die reduzierte Sehschärfe im Nahbereich dieses Defizit nur teilweise erklären. Als weitere Ursache sind vor allem visuelle Verwechslungen zu erwähnen und die fehlende Suche nach Objektmerkmalen, die für die individuelle Erkennung eines spezifischen Objektes Voraussetzung ist. Häufig äußerte der Patient beim Betrachten einer Strichzeichnung, daß er „so etwas noch nie in seinem Leben gesehen habe“. Wurde dann explizit darauf hingewiesen, ein bestimmtes Merkmal einer Strichzeichnung näher zu explorieren, erkannte und benannte Herr L. die Strichzeichnung oft richtig.

Kognitive Leistungen

Der Schwerpunkt der kognitiven Defizite lag in einer ausgeprägten anterograden Amnesie und deutlichen Beeinträchtigung des biographischen und topographischen Altgedächtnisses. Die Aufmerksamkeitsleistungen waren, soweit dies die reduzierte Testbarkeit des Patienten zuließ und aus der Verhaltensbeobachtung ableitbar war, nicht beeinträchtigt (Untersuchungsverfahren: Subtest Alertness und Go/Nogo der Testbatterie zur Aufmerksamkeitsprüfung von Zimmermann & Fimm, 1994; TAP). Bei einer sicheren personalen, situativen und zeitlich kalendarischen Orientierung konnte sich der Patient örtlich-geographisch in neuer Umgebung nicht, in vertrauter Umgebung nur unsicher und mit externer Unterstützung orientieren.

Die testpsychologische Untersuchung der Gedächtnis- und Lernleistungen für neue Informationen ergab durchschnittliche Leistungen des verbalen Arbeitsgedäch-

nisses (Spannenmaße, Subtest Arbeitsgedächtnis, Schwierigkeitsstufe 3 der TAP). Die Wiedergabeleistung für einen auditiv vorgegebenen narrativen Text sowie sämtliche verbale und nonverbale Lernleistungen (Gesichter/Namen-, Wort-, Objekt-Paare, deutsche Version des California Verbal Learning Test) lagen deutlich unter dem Durchschnitt. Aus der Verhaltensbeobachtung ergaben sich keine Hinweise auf eine gravierende Störung des Denkens und Problemlösens.

Sonstige neuropsychologische Leistungen

Es lagen keine motorischen oder sensiblen Einbußen vor. Desgleichen lag keine Aphasie, Alexie oder Apraxie vor.

Behandlungsplan

Über einen Zeitraum von fünf Monaten wurden wöchentlich 3-4 Einzelstunden Sehtraining sowie zwei Stunden Gedächtnistraining auf teilstationärer Basis durchgeführt. Die Schwerpunkte des Trainings waren: Sakkadentraining am Perimeter und am PC zur Vergrößerung des sakkadischen Suchbereiches im linken Halbfeld; Übungen zum Erwerb einer systematischen Suchstrategie auf großformatigen (Diapositive, vgl. Münßinger & Kerkhoff, 1995) sowie kleinformatigen Vorlagen (Papier, PC) und auch die Suche nach realen Objekten; Lesetraining am PC (Details hierzu im Beitrag von Münßinger in diesem Band); verhaltenstherapeutisches Training zur Verbesserung der Orientierung und des Gedächtnisses im häuslichen Bereich sowie in der näheren Umgebung.

Soweit dies möglich war, wurden in den ersten drei Wochen vor Behandlungsbeginn mehrfach Baselinemessungen durchgeführt, um die Verbesserungen im Laufe der Therapie von therapiefremden Effekten differenzieren zu können (z.B. Spontanremission, Medikamente, Vertrautheit mit Testmethoden). Eine solche behandlungsfreie Phase wurde ebenfalls bei Behandlungsende im Dezember eingelegt, um die Stabilität der gefundenen Verbesserungen zu überprüfen.

Rehabilitationsverlauf

Visuelle Exploration und Objektwahrnehmung: Der Patient lernte die sakkadischen Strategien rasch. Anfangs mußten diese Strategien bei Beginn einer neuen Therapie-sitzung wiederholt werden, da der Patient sie aufgrund der schweren Gedächtnisstörung teilweise nicht mehr erinnern konnte. Innerhalb des Therapiezeitraums kam es rasch zu einer Erweiterung des sakkadischen Suchfeldes im Skotom auf ein stabiles Niveau von 30° (vgl. Abb. 1). Des weiteren kam es ebenfalls zu einer Reduktion der sakkadischen Latenzen bei Blickbewegungen in das linke hemianope Halbfeld (siehe Abb.2). Diese Verbesserung ist als spezifisch zu betrachten und

kann nicht durch eine allgemeine Steigerung der Informationsverarbeitungsgeschwindigkeit bedingt sein, da die Latenzen für rechtsgerichtete Blickbewegungen stabil blieben (vgl. Abb. 2).

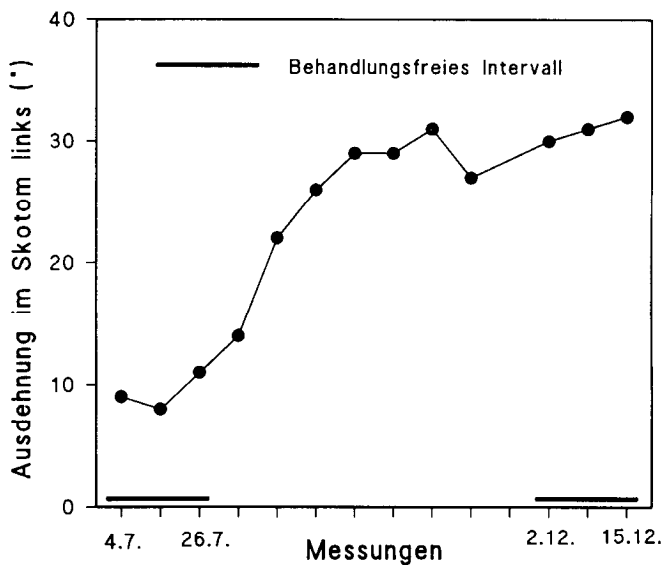


Abbildung 1: Ausdehnung des sakkadischen Suchfeldes im hemianopen linken Halbfeld (Normwert: 46°). Jeder Meßwert gibt den Median von 10 Einzelmessungen wieder.

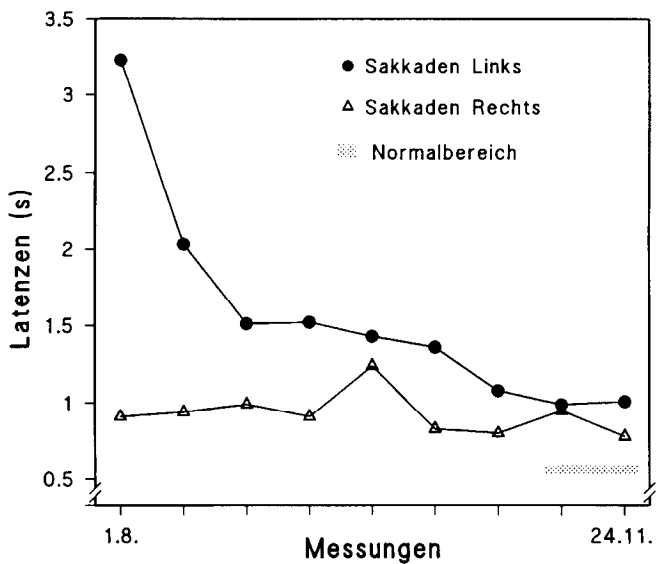


Abbildung 2: Sakkadische Latenzen bei Blickbewegungen nach links und rechts (Größe der Blickbewegungen: 10 - 25°) am PC-Bildschirm. Jeder Meßwert gibt den Mittelwert von 100 Messungen wieder.

Im Anschluß an das sakkadische Blickbewegungstraining wurden systematische Suchstrategien anhand projizierter Diapositive über einen Zeitraum von 20 Therapiesitzungen vermittelt (vgl. Münßinger & Kerkhoff, 1995). Am Ende dieses Zeitraums konnte der Patient auch sehr unregelmäßig angeordnete Vorlagen sehr systematisch absuchen, begann seine Suche im hemianopen Feld und zeigte auch eine Steigerung des Suchtempos. Im gleichen Ausmaß, in dem sich diese elementaren sakkadischen Leistungsparameter verbesserten, kam es zu einer Verbesserung im Finden und Erkennen von Alltagsobjekten im Tischtest sowohl im linken als auch im rechten Halbfeld, wenn auch dort in geringerem Ausmaß. Während anfangs die durchschnittlichen Suchzeiten pro Gegenstand im linken Halbfeld zwischen 17 und 24 Sekunden sowie im rechten Halbfeld zwischen 7 und 20 Sekunden lagen, verbesserte sich dies zum Behandlungsende hin auf 6-7 Sekunden (links) und 3-4 Sekunden (rechts). Diese Ergebnisse erwiesen sich bei einer Kontrolle nach Behandlungsende als stabil. Auch beim „Personenscanning“ großformatiger Diavorlagen zeigte sich bei Therapieende in der Parallelform eine deutliche Verbesserung der Leistungen in den Normalbereich hinein (4 Fehler; Cutoff: 9).

Bei Übungen im Nahbereich wurde das Hobby des Patienten, das Einordnen und Katalogisieren von Gewichten, mit in die Therapie einbezogen. Parallel zur Verbesserung der visuellen Exploration fand sich auch ein deutlicher Leistungszuwachs beim Benennen von Strichzeichnungen. Bei Therapieende benannte Herr L. immerhin 66 % der Zeichnungen richtig (vor Therapie: 28 %, Cutoff: > 92 %). Zusammenfassend konnte demnach eine deutliche Verbesserung der visuellen Exploration in beiden Halbfeldern erzielt werden, die sich nicht nur in elementaren Testverfahren wie etwa Sakkadischen Reaktionszeiten zeigte, sondern auch in ökologisch validen Tests wie dem Finden und Erkennen von Alltagsgegenständen unter Zuhilfenahme von Augen- und Kopfbewegungen. Die damit einhergehende Verbesserung in der Erkennung und Benennung von Strichzeichnungen deutet ebenfalls auf einen Transfer dieser explorativen Strategien bei der Betrachtung kleiner Vorlagen hin, da die Erkennung und korrekte Benennung nur gelingen kann, wenn kritische Objektmerkmale tatsächlich gefunden und in den Entscheidungsprozeß bei der Objekterkennung miteinbezogen wurden.

Lesen: Das Lesetraining wurde mit dem Therapieprogramm LS durchgeführt. LS wurde für Patienten mit visuell bedingten Lesestörungen entwickelt, die keine oder nur geringfügige Symptome einer Alexie oder Aphasie aufweisen. Es erlaubt die Variation relevanter Parameter zur Therapie des Lesevorganges, wie etwa der Darbietungszeit des/der Worte(s), das Einblenden eines Fixpunktes, halbfeldabhängige Kurzzeitdarbietung von Worten oder Zahlen, Kontrolle der Wortlänge und Worthäufigkeit. Es enthält unter anderem Module zur Verbesserung des „Lese-Scannings“, zum Üben des Zeilensprunges und zum Erwerb einer überblicksartigen Lesestrategie. Darüber hinaus enthält es Programmteile, die auf Patienten mit Neglectdyslexie zugeschnitten sind. Mit Herrn T. wurden zunächst kurze, hochfrequente und konkrete Einzelworte im linken bzw. rechten Halbfeld geübt. Die zur Erkennung notwendige Darbietungszeit konnte im Verlauf der Therapie reduziert und die Wortlänge gesteigert werden, so daß der Patient gezwungen war, kürzere

Fixationen und schnellere Fixationswechsel durchzuführen. Darüber hinaus wurde aufgrund der beeinträchtigten Leseleistung bei unregelmäßig eingerückten Lesetexten insbesondere das korrekte Aufsuchen des Zeilenanfanges geübt. Die Leistungen im unregelmäßig eingerückten Lesetest normalisierten sich sowohl hinsichtlich des Lesetempos als auch der Lesefehler (167 Worte pro Minute, 0 Fehler). Im linksbündigen Lesetest konnte die Lesegeschwindigkeit auf 150 Worte pro Minute gesteigert werden und die Anzahl der hemianopen Lesefehler auf 0 reduziert werden. Beim Lesen von Telefonnummern ergab sich ebenfalls eine deutliche Besserung (2 Fehler, leicht beeinträchtigt).

Externes Seh- und Gedächtnistraining: Therapieziel war die Förderung der Selbstständigkeit im Alltag. Der Therapieschwerpunkt lag daher auf dem Üben alltagspraktischer Fertigkeiten im unmittelbaren Umfeld des Patienten. Vorrangiges Ziel des Patienten war es, ohne die Notwendigkeit einer Begleitung die Wohnung zu verlassen und sich in seinem angestammten Wohnviertel im Münchner Stadtzentrum wieder zurechtzufinden.

Voraussetzung zum Erreichen dieses Zieles war zum einen ein angemessenes visuelles Explorationsverhalten, das eine Gefährdung der Person, auch unter komplexeren Umgebungssituationen (Straßenverkehr), weitgehend reduziert. Zum anderen war sicherzustellen, daß die räumliche Orientierung innerhalb des Wohnviertels ausreichend gut war, so daß die Wege zu konkreten Zielen (z.B. bestimmtes Geschäft) sowie der Rückweg zur Wohnung sicher gefunden wurden.

Bei externen Übungen in der Wohngegend des Patienten zeigte sich, daß der Transfer der in der Therapie erlernten visuellen Explorationsstrategien auf alltägliche Situationen als gut zu bewerten war. Soweit beobachtbar, beachtete Herr L. auch Gegebenheiten auf der linken Seite in ausreichendem Maße. Dabei zeigten sich weder Auffälligkeiten in der Vorgehensweise (z. B. auffallend viele Kopfbewegungen oder Kopfschiefhaltung zur visuellen Exploration der Umwelt), noch gravierende Unsicherheiten bei der Bewältigung von Situationen, in denen relativ rasch viel visuelle Information aufgenommen und verarbeitet werden mußte (z.B. Überqueren einer befahrenen Straße). Als relevant ist noch anzumerken, daß Herr T. bezüglich seiner visuellen Defizite und deren Konsequenzen eine realistische Einschätzung entwickelte, die zu einem insgesamt angemessenen Umgang des Patienten mit diesen Defiziten beitrug. Da unserer Einschätzung nach das visuelle Explorationsverhalten in relevanten Alltagssituationen ausreichend gut war, konnte das externe Sehtraining nach kurzer Zeit beendet werden.

Zur Verbesserung der räumlichen Orientierung im Alltag wurde mittels eines verhaltenstherapeutischen Ansatzes (operantes Lernen) ein Reorientierungstraining im Wohnviertel des Patienten durchgeführt. Eine Form der Reaktionsverkettung (Backward Chaining) wurde in der Annahme gewählt, daß diese Methode geringere Anforderungen an die kurz- und längerfristigen Behaltensleistungen stellt und gleichzeitig implizites Lernen ermöglicht (vgl. Wilson, 1992).

Ein erstes Verhaltensziel (Target behavior) war das Erreichen eines naheliegenden und häufig vom Patienten und seiner Ehefrau frequentierten Geschäfts. Die in eine gleichbleibende Richtung führende Wegstrecke mit nur einer Richtungsänderung am Beginn wurde in drei Teilabschnitte mit exponierten Landmarken unterteilt. Bei der Auswahl der Landmarken wurden zunächst nur diejenigen berücksichtigt, die dem Patienten vertraut waren und spontan identifiziert werden konnten. Die konkrete Umsetzung der projektierten Rückwärtsverkettung sah nun vor, daß das letzte Glied zur Erreichung des Zielverhaltens wiederholt geübt wurde, bis der Patient diesen Teilabschnitt selbständig bewältigte. Nachdem er jeweils zu Beginn und mehrmals auf dem Weg an das beabsichtigte Vorhaben (Einkauf tätigen) erinnert wurde, wurde er explizit erst an der letzten Landmarke aufgefordert, den Weg zum Geschäft selbständig zurückzulegen. Die Erreichung des Zieles wurde unmittelbar verstärkt (soziale Verstärker: Lob und Anerkennung durch die Therapeutin; materielle Verstärker: Einkäufe tätigen). Kriterium für die Ausweitung der Reaktionsverkettung, d.h. die Einbeziehung der davorliegenden Landmarke als neuem Hinweisreiz, war das mehrmalige sichere Erreichen des Ziels. Im Verlauf der Therapie konnte der Patient die gesamte Wegstrecke vom Haus zum Geschäft sowie den Rückweg selbständig zurücklegen. Des weiteren wurde der Schwierigkeitsgrad angehoben, d.h. es wurden Wegstrecken mit Richtungsänderungen und mehr erforderlichen Landmarken gewählt. Nachdem der Patient auch diese Anforderungen wiederholt selbständig bewältigte, wurden die verschiedenen Zielorte untereinander verknüpft. Der Patient erlernte die Kombination diese Wege. Bezeichnend war, daß er im Vorfeld oder danach nicht in der Lage war, den Weg explizit zu beschreiben mit Ausnahme der Angabe der Richtung und ungefähren Lage. Er konnte spontan auch nicht die vereinbarten Landmarken erinnern („free recall“). Jedoch identifizierte er auf dem Weg die jeweilige Landmarke als vereinbarten Hinweisreiz („recognition“).

Parallel dazu wurde auch der selbständige Gebrauch der Schlüssel geübt. Es handelte sich um mehrere Türen, die beim Verlassen des Hauses oder Ankommens auf- bzw. abgeschlossen werden mußten. Hierzu gab es vier verschiedene Schlüssel, die sich in Größe und Form unterschieden. Der Patient konnte sie nur unsicher voneinander unterscheiden und sie der jeweiligen Türe zuordnen. Als hilfreich stellte sich hierbei die Benutzung externer Gedächtnishilfen heraus. Die Schlüssel wurden mit symbolhaften Farben bzw. Objekten (Piktogramm) gekennzeichnet. Es wurde der Einsatz von jeweils nur einem Schlüssel geübt. Schließlich konnte der Patient alle Schlüssel entsprechend ihrer Verwendung einsetzen.

Die Behandlungsergebnisse blieben auch nach einer vierwöchigen Therapiepause stabil.

Zusammengefaßt konnte am Therapieende davon ausgegangen werden, daß der Patient alltagsrelevante Ziele in seinem Wohnviertel ohne Begleitung aufsuchen konnte, einschließlich der selbständigen Benutzung der Wohnungsschlüssel.

Befundveränderungen nach Therapie: Es ergab sich eine deutliche Steigerung der auskorrigierten binokularen Sehschärfe für die Nähe (von 50 % auf 80 %) und Ferne

(von 20 % auf 80 %) sowie eine Steigerung der Stereosehschärfe (Titmustest: 6 Ringe). Trotz der schon bei Therapiebeginn vorhandenen Korrektur erzielte Herr L. anfänglich nur deutlich reduzierte Sehschärfenwerte. Dies ist vermutlich auf die deutliche Störung der visuellen Exploration und die exzentrische Fixation zurückzuführen. Bei Behandlungsende wurden - mit der gleichen Korrektur - deutlich höhere Werte erzielt.

Die formale Abschlußuntersuchung der kognitiven Leistungen erbrachte eine geringfügige Verbesserung der verbalen assoziativen Lernleistungen sowie eine Verbesserung des kurzfristigen Behaltens für einen auditiv vorgegebenen narrativen Text. Der Patient war örtlich-geographisch ausreichend orientiert.

Alltagsrelevanz der Behandlungseffekte: Insgesamt ergaben sich in den Bereichen visuelle Exploration, Objekterkennung, Lesen und Orientierung deutliche Fortschritte im Laufe der Behandlung, die es dem Patienten ermöglichten, allein in der ihm vertrauten Umgebung wieder Besorgungen zu erledigen, Besuche zu tätigen und sich relativ sicher zu orientieren. Die Exploration im Nahbereich (Suchen und Erkennen von Gegenständen am Tisch, etwas in einem Katalog aussuchen, Erkennen des richtigen Schlüssels, Finden des Schlüsselloches) zeigte sich im beobachtbaren Verhalten deutlich gebessert. Auch die Erkennungsleistungen hinsichtlich relevanter Landmarken im Alltag waren am Ende der Therapie deutlich gebessert.

Fazit

Diese Falldarstellung zeigt die Möglichkeiten einer Kombination mehrerer Therapieansätze in der Rehabilitation perzeptiver und kognitiver Störungen nach Hirnschädigung. Da beide Störungsbereiche häufig kombiniert auftreten und sich gegenseitig in ihren negativen Auswirkungen im Alltag verstärken können, ist eine integrative Behandlung beider Störungen notwendig, bisher jedoch kaum systematisch erprobt worden. Es gelang im vorliegenden Fall - trotz der ausgedehnten fokalen und diffusen Hirnschädigungen und der damit verbundenen ungünstigen Prognose -, in den Bereichen der visuellen Exploration, des Lesens, der Erkennung von Strichzeichnungen und Objekten sowie der Orientierung im Alltag Fortschritte zu erzielen, die dem Patienten ein weitgehend selbständiges Leben in seiner vertrauten Umgebung zu Hause ermöglichten.

Diese und ähnliche Behandlungsstudien (vgl. die Studie von Lämmle in diesem Band) zeigen, daß eine systematische und auf die alltäglichen Bedürfnisse des Patienten abgestimmte Behandlung auch bei älteren und/oder multimorbiden Patienten effektiv sein kann.

Auf dem Hintergrund einer kontinuierlich steigenden Lebenserwartung und der daraus resultierenden stetig steigenden Zahl älterer Menschen, die teilweise unter fortschreitenden zerebralen Abbauprozessen und den damit einhergehenden Einbußen der visuellen Raum- und Objektwahrnehmung, von Aufmerksamkeit, Gedächtnis

und Orientierung im Alltag leiden, kommt der neuropsychologischen Behandlung dieser Defizite eine entscheidende Bedeutung zu, weil sie die Chancen für ein teilweise selbständiges Leben im Alltag anstelle dauernder institutionalisierter Unterbringung erhöht (Schütte, Summa & Platt, 1984). Herr T. konnte nach der Therapie ein überwiegend selbständiges Leben mit nur gelegentlicher Unterstützung seiner Gattin führen. Ohne die kritischen Verbesserungen hätte die Gattin entweder die permanente Betreuung ihres Mannes gewährleisten müssen oder eine Unterbringung in einer Pflegeeinrichtung wäre längerfristig unumgänglich geworden.

Literatur

- Genzel, S., Kerkhoff, G. & Scheffter, S. (1995). PC-gestützte Standardisierung des Bildmaterials von Snodgrass & Vanderwart (1980) I. Deutschsprachige Normierung. **Neurolinguistik**, **9**, 41-53.
- Kerkhoff, G., Münzinger, U. & Marquardt, C. (1993): Sehen. In D. v. Cramon, N. Mai & W. Ziegler (Hrsg.), **Neuropsychologische Diagnostik** (S. 1-38). Weinheim: VCH Edition Medizin.
- Kerkhoff, G., Münzinger, U. & Meier, E. K. (1994). Neurovisual rehabilitation in cerebral blindness. **Archives of Neurology**, **51**, 474-481
- Münzinger, U. & Kerkhoff, G. (1995). **Therapiematerial zur Behandlung visueller Explorationsstörungen bei homonymen Gesichtsfeldausfällen und visuellem Neglect**. Dortmund: borgmann publishing.
- Robson, R. & Wilkins, A. J. (1984). **Cambridge Low Contrast Gratings**. London: Clement Clark Ltd.
- Schütte, T., Summa, J. D. & Platt, D. (1984) Zur rehabilitativen Behandlung von zerebralen apoplektischen Insulten im höheren Lebensalter und ihrer Effizienzbeurteilung: Ergebnisse eines Modellprojekts. **Zeitschrift für Gerontologie**, **17**, 214-222.
- Warrington, E. K. & James, M. (1992). **VOSP - Testbatterie für visuelle Objekt- und Raumwahrnehmung**. Thames Valley Test Company (Deutsche Bearbeitung).
- Wilson, B. (1992). Memory therapy in practice. In B. Wilson & N. Moffat (Hrsg.), **Clinical management of memory problems** (S. 120-153). London: Chapman & Hall.
- Zimmermann, P. & Fimm, B. (1944). **Testbatterie zur Aufmerksamkeitsprüfung (TAP), Version 1.02** c. Würselen: Psytest.

Amnesie und Anosognosie

Siegfried Gauggel & Kerstin Konrad

Einleitung

Eines der Hauptprobleme bei der Rehabilitation von Patienten mit Verletzungen des ZNS stellt die Beeinträchtigung der Gedächtnisleistungen dar, die mit ganz erheblichen Behinderungen für die betroffenen Patienten verbunden ist (z.B. Schuri, 1988). Allgemeine Schätzungen gehen davon aus, daß ungefähr 40 % aller Patienten nach Hirnschädigungen mehr oder weniger schwere Gedächtnisstörungen aufweisen (Wilson, 1995). Insbesondere nach Schädigungen im Temporallappen, in der medialen temporalen Region, im medialen Thalamus, in den Mamillarkörpern oder dem basalen Vorderhirn treten mnestiche Störungen auf, aber auch nach Läsionen im präfrontalen Cortex wurden Gedächtnisbeeinträchtigungen berichtet (Markowitsch, 1992). Allerdings sind isolierte Amnesien eher selten, häufig weisen die Patienten noch andere kognitive oder motorische Beeinträchtigungen auf.

Bei der Behandlung von Gedächtnisstörungen lassen sich in der Regel drei Vorgehensweisen unterscheiden (Wilson & Moffat, 1984): (1) ein stimulierendes Training, das häufig computergestützt durchgeführt wird und bei dem mit Hilfe einfacher, teilweise computergestützter Aufgaben die Enkodierung, Speicherung und der Abruf visueller und verbaler Information geübt wird, (2) das Vermitteln spezieller Mnemotechniken (z. B. „visual imagery“, „peg-type“-Technik, PQRS-Methoden) und (3) die Vermittlung und das Eintrainieren des Gebrauchs externer Gedächtnishilfen (z.B. das Führen eines Tagebuches, die Anwendung von Checklisten). Der dritten Strategie kommt vor allem dann eine große Bedeutung zu, wenn die Beeinträchtigungen des Patienten so schwer sind, daß er von den ersten beiden Behandlungsansätzen kaum oder überhaupt nicht profitiert.

Bei der Behandlung von gedächtnisgestörten Patienten sollten zwei Punkte besonders beachtet werden: Nach Wilson (1984) kann nicht davon ausgegangen werden, daß hirngeschädigte Patienten die in der Therapie vermittelten Gedächtnisstrategien spontan im Alltag anwenden. Zwar wäre die Idealvorstellung, daß diese Kompensationsstrategien vom Patienten immer dann angewendet werden, wenn er etwas erinnern muß, aber häufig übersteigt das die Fähigkeit gedächtnisgestörter Patienten, die eben nicht nur Inhalte, sondern auch Sequenzen von Strategien vergessen. Hinzu kommt, daß viele der Patienten mit mnesticen Störungen auch noch Defizite im Planen und Problemlösen aufweisen (Stuss & Benson, 1986). Die Vermittlung und erfolgreiche Anwendung solcher Gedächtnisstrategien kann nur dann gelingen, wenn der Patient keine massiven intellektuellen Defizite aufweist und der Therapeut oder die Therapeutin sich auf die Vermittlung einer einzigen oder weniger Strategien beschränkt. Darüber hinaus sollte von Beginn an darauf geachtet werden, daß der Patienten diese Strategie von Beginn an in möglichst vielen Situationen

anwendet. Nur dadurch kann gewährleistet werden, daß die Gedächtnisstrategie oder die externe Hilfe im Alltag zunehmend selbständig angewendet wird. Hierbei ist es unbedingt notwendig, die Angehörigen ganz eng in die Therapie miteinzubinden.

Ein zweiter wichtiger Punkt bei der Behandlung von gedächtnisgestörten Patienten besteht in der *Prüfung der Selbsteinschätzung bzw. der Beurteilung des Störungsbewußtseins*. Vor allem bei Gedächtnisstörungen nach frontaler Hirnschädigung kann es hier zu deutlichen Diskrepanzen zwischen den Leistungen in objektiven Tests, Fremdbeurteilungen durch Angehörige oder Therapeuten und Selbsteinschätzungen kommen (Stuss & Benson, 1986). Hirngeschädigte Patienten überschätzen häufig ihre eigene Leistungsfähigkeit. Prognostisch gilt insbesondere die Kombination von Gedächtnisstörungen und mangelnder Krankheitseinsicht als ungünstig, da diese Patienten die in der Therapie vermittelten Strategien meist als nicht relevant erachten. Gerade in jüngster Zeit wird dem Problem der verminderten Einsicht und des mangelnden Störungsbewußtseins („awareness“) vermehrt Aufmerksamkeit gewidmet (Prigatano & Schacter, 1991).

Bei Patienten mit einem verminderten Störungsbewußtsein führen Therapieprogramme, die auf Selbstkontrolle und Eigeninitiative aufbauen, nur selten zum Erfolg. Prigatano (1986) schlägt deshalb für diese Fälle vor, der spezifischen Behandlung ein „awareness-training“ zur Verbesserung der Einsicht in die eigenen Stärken und Schwächen vorzuschalten. Bei der Therapie von Awareness-Problemen sollte beachtet werden, daß auf der einen Seite die Gefahr groß ist, daß Patienten ohne eine zumindest basale Einsicht in ihre Defizite nicht von Rehabilitationsmaßnahmen profitieren, andererseits aber Studien zeigen konnten, daß eine vermehrte Einsicht in die langfristigen Auswirkungen der Hirnverletzung auch zu einer steigenden emotionalen Belastung führt. Diesen Aspekt gilt es bei der Intervention zu berücksichtigen: den Patienten sollte ermöglicht werden, ein wachsendes Verständnis ihrer Einschränkungen zu entwickeln, aber gleichzeitig müssen, falls notwendig, Ressourcen vermittelt werden, mit den steigenden emotionalen Problemen umzugehen (Prigatano & Schacter, 1991).

Die Patientin und ihre Erkrankung

Medizinische und soziale Anamnese: Die Patientin erlitt im Alter von 26 Jahren eine Subarachnoidalblutung (Grad IV nach Hunt und Hess) der Arteria communicans anterior links mit Ventrikeleinbruch.

Frau B. ist ledig und hat keine Kinder. Sie hat noch eine zwei Jahre ältere Schwester und einen drei Jahre jüngeren Bruder, die Familie hat engen Kontakt zu Frau B.

Nach der mittleren Reife arbeitete Frau B. zunächst als Dienstleistungsfachkraft bei der Post. Nachdem sie das Abitur in der Abendschule nachgeholt hatte, wechselte sie in den gehobenen Dienst und besuchte eine Verwaltungshochschule. Da ihr diese

Tätigkeit jedoch keine Freude bereitete, kündigte sie und nahm eine Stelle als Bürokraft an.

Ein dreiviertel Jahr vor der Erkrankung war Frau B. mit ihrem Freund, den sie zu diesem Zeitpunkt seit ca. fünf Monaten kannte, in ein gemietetes kleines Haus in unmittelbarer Nähe ihrer Eltern gezogen.

Die Blutung war aufgetreten, während die Patientin sich zu Hause aufhielt. Ihr Freund fand sie bewußtlos, auf dem Boden liegend, vor. Frau B. wurde sofort in eine nahegelegene Universitätsklinik eingeliefert und das Aneurysma konnte drei Tage später geclippt werden. Zusätzlich war nach der Notaufnahme eine externe Liquordrainage angelegt worden. In der darauffolgenden Woche wurde die Patientin zur Frührehabilitation in eine Rehabilitationsklinik verlegt.

Zu diesem Zeitpunkt war die Patientin weder zeitlich, örtlich noch zur Person orientiert. Neben deutlichen Gedächtnisstörungen, Antriebsarmut und Desorientiertheit bestand ferner eine Gangataxie und eine Urininkontinenz. Im psychischen Befund des Aufnahmeberichtes der Rehabilitationsklinik wurde ein mittelschweres Durchgangssyndrom diagnostiziert, bei dem insbesondere die Gedächtnisleistungen der Patienten als massivst gestört beschrieben wurden.

In den darauffolgenden Wochen wurde die Patientin erneut zweimal notfallmäßig in die Universitätsklinik zurückverlegt, da auf Grund eines Hydrocephalus malresorptivus die externe Liquordrainage verlegt und zusätzlich ein ventrikulo-peritonealer Shunt angelegt werden mußte. Ein Rezidiv des Hydrocephalus machte vier Wochen später einen Ventilwechsel notwendig. Nach weiteren vier Wochen mußte der Peritonelkatheters erneut revidiert werden, da es zu Verklebungen gekommen war. Zu diesem Zeitpunkt lernten wir die Patientin erstmalig kennen, als wir im Rahmen eines Konsiliardienstes eine neuropsychologische Untersuchung durchführten.

Ergebnisse der ersten neuropsychologischen Untersuchung circa 10 Wochen nach der Blutung: Zum Untersuchungszeitpunkt war Frau B. zeitlich, örtlich und zur Situation nicht orientiert. Die Orientierung zur Person war unsicher. Alle Angaben der Patientin zum Krankheitsgeschehen und auch zur Biographie waren falsch bzw. nicht erinnerbar. Bei der Rekonstruktion zeigte Frau B. Konfabulationen und Fehlorientierungen. Beispielsweise antwortete sie auf die Frage, warum sie im Krankenhaus sei, „wegen des Bauches, da sei etwas geplatzt.“ Auffallend war, daß trotz der deutlichen Desorientierung und der nachfolgend noch beschriebenen Denkstörungen, die Patientin Gespräche mit Mitpatienten und dem Untersucher - wenn auch mit vielen Floskeln - führen konnte. Subjektiv klagte die Patientin über eine gesteigerte Müdigkeit. Weitere Probleme wurden auch auf Nachfrage nicht berichtet. Die Frage nach der momentanen Arbeitsfähigkeit bejahte Frau B.

Eine formale testpsychologische Untersuchung war zu diesem Zeitpunkt mit der Patientin nicht durchführbar. Frau B. konnte Anweisungen und Instruktionen aufgrund einer vorliegenden Denkstörung nicht sicher verstehen bzw. diese umsetzen.

Entsprechend waren erhebliche Defizite im Allgemeinen Wissen (HAWIE-R: AW) feststellbar. Wiederholt wurden keine oder völlig falsche Angaben gemacht. Auch im sprachlogischen Denken (HAWIE-R: GF) zeigten sich massive Probleme. Die Patientin neigte zum konkretistischen Denken und war nicht in der Lage, Abstraktionen zu bilden. Beim Erkennen von Wesentlichem (HAWIE-R: BE) hatte Frau B. schon bei der Identifikation und Benennung der Bildvorlagen erhebliche Schwierigkeiten. Aufgaben zur Prüfung räumlich-konstruktiver Leistungen (HAWIE-R: MT) waren auch nicht in Ansätzen durchführbar.

Ebenfalls konnten Gedächtnis und Aufmerksamkeitsleistungen nicht formal geprüft werden. Die Wiedergabe eines Textes war durch massive Konfabulation entstellt.

Bei der Schreibprüfung ergaben sich klinisch unauffällige Schriftproben; einfache Sätze konnten ohne Fehler produziert werden. In der Leseprüfung zeigte die Patientin eine stark verlangsamte, stockende Lesegeschwindigkeit mit zahlreichen Auslassungen. Das Gelesene konnte inhaltlich auch nicht in Ansätzen wiedergegeben werden. Frau B. konfabulierte sehr stark.

Hinweise auf eine aphasische Störung gab es nicht. Die Sprache war flüssig, ohne semantische und phonematische Paraphasien.

Weiterer Verlauf Nach der Revision des Peritonealkatheters kam es zur relativ raschen Rückbildung des Durchgangssyndroms. Die Patientin wurde erneut in der Rehabilitationsklinik stationär aufgenommen, wo sie gut vier Monate lang behandelt wurde. Im Laufe dieser Zeit bildete sich die Gangataxie und die Urininkontinenz wieder vollständig zurück. Zurück blieben massive Gedächtnisprobleme verbunden mit einem mangelnden Störungsbewußtsein. Im neuropsychologischen Abschlußbericht der Rehabilitationsklinik wurde die Patientin als subeuphorisch und affektarm beschrieben. Frau B. wurde auf eigenen Wunsch nach Hause entlassen, gleichzeitig wurde dringend eine ambulante neuropsychologische Therapie empfohlen.

Diagnostik und Ambulante Behandlung

Die ambulante Therapie erfolgte einmal wöchentlich, zunächst 90-minütig, später schlossen sich mehrstündige Belastungserprobungen an.

Zum ersten Untersuchungstermin wurde die Patientin von der Mutter begleitet, auf deren Hilfe sie vor allem bei der örtlichen Orientierung und bei den Angaben zur Krankengeschichte angewiesen war.

Diagnostische Befinde

Subjektive Beschwerden: Im Gespräch beklagte Frau B., daß sie seit der Aneurysma-Blutung große Schwierigkeiten beim Erinnern des Tagesablaufes habe und des-

wegen bei der Terminplanung auf fremde Hilfe angewiesen sei. Außerdem sei sie nicht mehr so aktiv wie früher, könne aber auch weniger unternehmen, da sie momentan noch nicht Autofahren dürfe. Sie würde sich das Autofahren wieder zutrauen, auch komme sie Zuhause wieder problemlos zurecht. Allerdings sei vermutlich die Wiederaufnahme ihrer früheren beruflichen Tätigkeit momentan noch nicht voll möglich. Sie schätze sich als teilweise arbeitsfähig ein. Die Aufgaben, die sie als Bürokräftin zu erledigen habe, seien vermutlich noch etwas zu komplex für sie. Insbesondere die Organisation von Terminen würde vermutlich noch nicht so leicht gelingen. Weitere Probleme wurden von Frau B. nicht angegeben.

Fremdanamnese: Die Mutter der Patientin berichtete, daß sich der Zustand ihrer Tochter im Vergleich zum Zeitpunkt kurz nach der Blutung schon deutlich verbessert habe. Allerdings habe ihre Tochter massive Gedächtnisprobleme und könne kaum etwas behalten. Daneben wirke sie häufig antriebslos und zeige kaum Interessen. Insbesondere vernachlässige sie die persönliche Hygiene („Kleidung wird fast nur nach Aufforderung gewechselt“, „Duschen erfolgt ebenfalls fast ausschließlich nach Aufforderung“) und lege - im Gegensatz zu früher - auf ihr äußeres Erscheinungsbild kaum noch Wert. Obwohl sie häufig Hilfe benötige, halte ihre Tochter diese nicht für nötig und wolle sich nicht bevormunden lassen. Auf wohlgemeinte Kritik reagiere sie häufig sehr ablehnend und unwirsch.

Verhaltensbeobachtung während der Untersuchung: Im Gespräch zeigte sich Frau B. zugewandt und konnte den Fragen gut folgen. Bei den Angaben zur Krankengeschichte war sie weitgehend und bei biographischen Daten teilweise auf die Hilfe der Mutter angewiesen. Insbesondere Datumsangaben und teilweise auch zurückliegende biographische Daten konnten nicht erinnert werden. Die Orientierung im Gebäude, in dem die Untersuchung stattfand, gelang nicht. Nach 1 1/2 Stunden erschien die Patientin deutlich erschöpft. Instruktionen konnten jedoch über den gesamten Untersuchungszeitraum ohne vermehrte Erläuterungen umgesetzt werden.

Neuropsychologische Untersuchung: Zu beiden Untersuchungszeitpunkten, die jeweils etwa 1 1/2 bis 2 Stunden dauerten, war die Patientin zur Person, zum Ort und zur Situation orientiert. Lediglich die zeitliche Orientierung war unsicher, das Zutreffende im Gebäude gelang nicht.

Die Patientin ist Rechtshänderin (Edinburgh Inventory). Beeinträchtigungen der Motorik (insb. der Handmotorik) waren nicht erkennbar. Ferner lagen keine Visuseinschränkungen oder sonstigen sensornotorischen Defizite vor.

Gedächtnis- und Lernleistungen waren massiv beeinträchtigt (AVLT). Die unmittelbare Behaltensleistung (4 Items) war deutlich reduziert und über fünf Durchgänge hinweg war kein substantieller Lerngewinn zu verzeichnen (4, 5, 6, 6, 5 Items). Nach kurzen Unterbrechungen konnten überhaupt keine Inhalte mehr reproduziert werden (0 Items). Die Gedächtnisstörung betraf auch visuelle Behaltensleistungen (Benton-Test: 13 Einzelfehler, 5 richtige Reproduktionen).

Intellektuell (LPS-Kurzform) zeigte Frau B. eine leicht unterdurchschnittliche Leistung, die sicherlich nicht dem prämorbidem Ausbildungsniveau entspricht. Erkennbar waren Schwächen in der Allgemeinbildung (T-Wert 40), der Denkfähigkeit (T-Wert 40) und im räumlichen Vorstellungsvermögen (LPS-9: T-Wert 35). Der Worteinfall entsprach dem Erwartungswert der Altersgruppe (T-Wert 50).

Kognitive Tempoleistungen (ZVT) waren verlangsamt (PR 12). Längerfristige konzentrationale Anforderungen (KVT) konnte die Patientin dagegen mit altersentsprechender Tempoleistung (SW 58) und guter Konzentrationsleistung (SW 112) erbringen. Die Dauerbelastbarkeit (ca. 2 Stunden) war allerdings eingeschränkt.

Erhebliche Beeinträchtigungen zeigten sich beim Problemlösen und Planen (Wisconsin Card Sorting Test - Nelson Form; Turm-von-Hanoi-Problem [3 Scheiben]). Frau B. gelang es nicht, Teilschritte zum Lösen eines komplexeren Problems zu entwickeln, sie verstieß wiederholt gegen vorgegebene Regeln und konnte ihr Arbeitsverhalten nicht optimieren. Auch die Entwicklung von Hypothesen zum Erkennen von Kategorien und die Berücksichtigung relevanter Rückmeldungen war erheblich eingeschränkt (23 Fehler, 18 perseverative Fehler). Erwartungsgemäß war die Patientin komplexen Büroanforderungen (BET) nicht gewachsen. Bereits das Verstehen der Instruktion war schwer möglich, so daß nur die erste Aufgabe des BET mit deutlicher Hilfestellung bearbeitet werden konnte.

Dagegen waren Schriftproben gut möglich. Bei Leseproben stellten sich vereinzelt Lesefehler ein in Form von Auslassung oder Verdrehung von Silben.

Hinweise auf eine Stimmungsstörung (Allgemeine Depressionsskala) gab es nicht (RW 4). Auf die vorhandenen Probleme hingewiesen, reagierte Frau B. kaum betroffen und eher mit flapsigen Bemerkungen oder ganz fatalistisch („Da kann man nichts machen, ich muß damit leben“).

Als Maß für die Krankheitseinsicht wurden der Patientin und ihrer Mutter, die Marburger Kompetenz Skala (Gauggel, in Vorbereitung) vorgelegt, in der beide unabhängig voneinander beurteilen sollten, welche alltäglichen Aufgaben bewältigt werden können (s. Abb. 1).

Von den 30 Items ergaben sich bei 18 Items diskrepante Angaben bezüglich der Einschätzung durch die Patientin selbst bzw. durch ihre Mutter. Bei drei Items schätzte die Mutter die Schwierigkeiten geringer ein als ihre Tochter, bei 15 Angaben dagegen sah die Patientin weniger Probleme als ihre Mutter. Insbesondere bei den Bereichen „persönliche Hygiene“, „Einhalten von Terminen“, „Umgang mit Argumenten“, „Empathie“ und „Gestaltung des Alltags“ schätzte die Patientin ihre Kompetenz deutlich größer ein.

Die Diskrepanz zwischen den Einschätzungen der Familie bzw. des Freundes der Patientin und ihren eigenen Bewertungen nahm im Verlauf der folgenden Wochen, in denen die Erfahrung eines gemeinsamen Alltags gemacht wurden, noch zu. Die Mutter berichtete nun auch immer häufiger von aggressiven Ausbrüchen ihrer Toch-

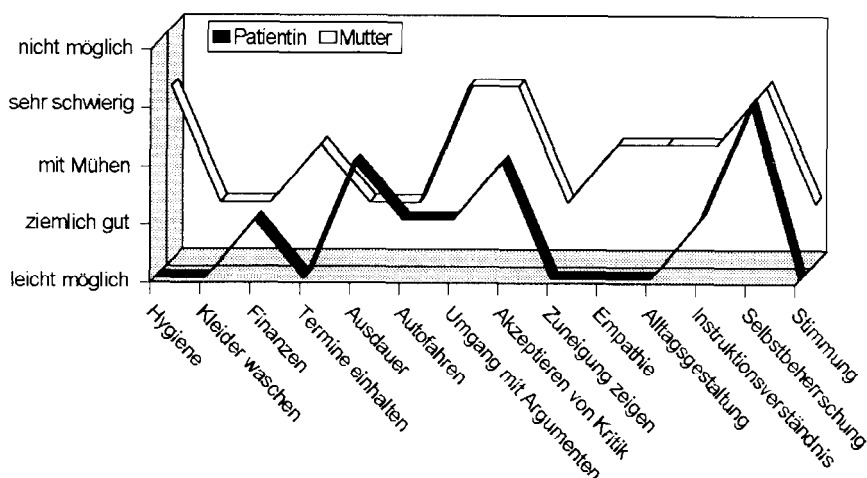


Abbildung 1: Kompetenzbeurteilung bei Therapiebeginn durch die Patientin und deren Mutter (dargestellt sind 14 von 30 Items der Kompetenzskala)

ter in Situationen, in denen sie auf Defizite hingewiesen wurde. Solche Verhaltensweisen seien vor der Erkrankung nicht aufgetreten.

Zusammenfassend läßt sich festhalten, daß bei Frau B. eine massive anterograde Gedächtnisstörung und eine Problemlöse- und Planungstörung vorliegen, die bei Blutungen im Bereich der Arteria communicans anterior häufig auftreten. Zusätzlich ist die Einsicht in die vorhandenen Probleme schwankend und teilweise nicht vorhanden. Auch der Eigenantrieb ist deutlich verringert.

Behandlungsschwerpunkte

Anfangs waren die Gedächtnisleistungen am deutlichsten beeinträchtigt und schienen zunächst therapeutisch vorrangig zu sein, es zeichnete sich jedoch bald ab, daß das Einüben externer Gedächtnishilfen, sowie das Vermitteln metakognitiver Gedächtnis-Strategien von der Patientin nicht akzeptiert werden konnte, da ihre Einsicht in vorhandene Defizite zu instabil war. Beispielsweise wurde das Führen eines Terminkalenders immer wieder mit den Worten „das merke ich mir so!“ „verweigert“, so daß das therapeutische Vorgehen an die spezifischen Bedürfnisse der Patientin angepaßt und die Behandlung der Krankheitseinsicht dem Gedächtnistraining vorangestellt wurde.

Behandlung der mangelnden Krankheitseinsicht

Um das Störungsbewußtsein zu verbessern, wurde ein direktives und „konfrontierendes“ Vorgehen gewählt. Bei der Durchführung von Aufgaben mußte die Patientin jeweils vor Beginn und nach der Bearbeitung die Qualität und Quantität ihrer eige-

nen Leistung einschätzen. Im zweiten Schritt erhielt sie dann explizit Rückmeldung des eigenen Leistungsniveaus vom Therapeuten oder von anderen Patienten.

Dieses direkte Vorgehen war vertretbar, da die Patientin emotional ausreichend stabil, teilweise sogar eher emotional indifferent, erschien.

Die Rückmeldung der Leistung erfolgte zunächst während der Durchführung computergestützter Gedächtnistrainingsaufgaben. Da die Patientin sich häufig nach der Durchführung der Aufgabe nicht mehr an ihre vorher abgegebene Prognose ihrer eigenen Leistungsfähigkeit erinnern konnte, wurden die Trainingssituationen auf Video aufgenommen und mit der Patientin im nachhinein analysiert und bewertet. Als problematisch erwies sich, daß Frau B. bei dieser Form der Rückmeldung dazu neigte, kognitive Verzerrungen im Sinne sozialer Erwünschtheit in die andere Richtung abzugeben. Anstelle des „damit habe ich keine Probleme“ antwortete sie jetzt mit „ich weiß ja, daß ich mir überhaupt nichts mehr merken kann“, wobei auch hierbei eine adäquate emotionale Bewertung fehlte. Im Laufe der Behandlung nahmen diese Reaktionen aber wieder ab und die Leistungseinschätzungen wurden zunehmend realistischer, ohne allerdings völlig realistisch zu werden.

Zwar konnte Frau B. in einigen Situationen relativ gute Einschätzungen abgeben, wobei sich hier insbesondere die nachträglichen Analysen der Videoaufnahmen als hilfreich erwiesen, aber diese Realitätsangemessenheit fand sich nicht in allen Situationen. Beispielsweise konnte es vorkommen, daß Frau B. nach der Durchführung der Aufgaben argumentierte, diese Aufgabe sei ihr zwar nicht gelungen, aber beim Einkaufen und im Alltag habe sie keine Gedächtnisprobleme.

Da Frau B. sehr motiviert war, wieder in ihren Beruf zurückzukehren, wurde die Leistungsrückmeldung nun nicht mehr bei einfachen Gedächtnisübungen, sondern

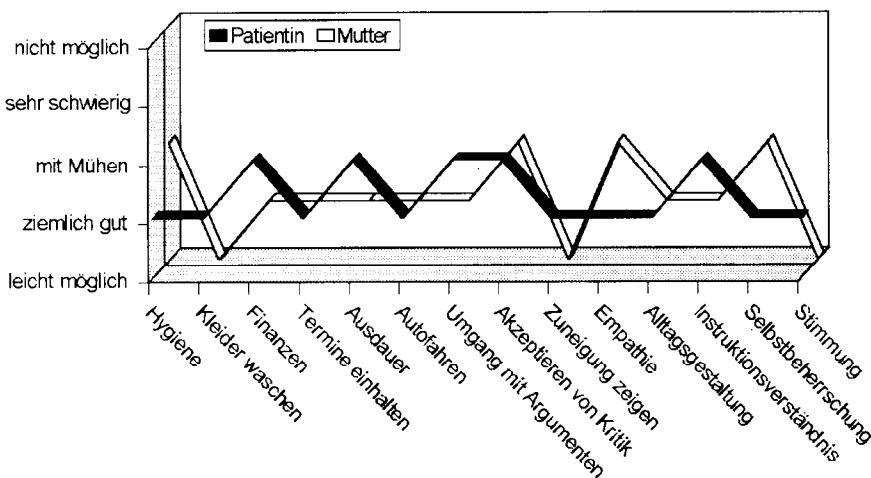


Abbildung 2: Zweite Kompetenzbeurteilung drei Monate nach Therapiebeginn (dargestellt sind 14 von 30 Items der Kompetenzskala)

kontinuierlich während einer simulierten Berufssituation (Sekretariatsarbeiten) gegeben. Gleichzeitig wurde bei diesen mehrstündigen Arbeitserprobungen versucht, Frau B. ein systematisches Arbeitsverhalten (Führen eines Aufgabenbuches mit Notieren aller wichtigen Aufträge und Arbeitsschritte, Kontrolle der erledigten Aufgaben usw.) anzutrainieren.

Als hilfreich erwiesen sich Rollenspiele, in denen die Patientin die Rolle des Arbeitgebers übernehmen sollte, der ihre Leistungen einschätzen und bewerten sollte. In Übereinstimmung mit Befunden aus der Allgemeinen Psychologie, zeigte sich, daß Situationen mit stärkeren emotionalen Kontexten, wie Frustration, Ärger oder Wut auch besser von Frau B. erinnert werden konnten. Erst das eigene Feedback „Ich würde mich selber noch nicht einstellen!“ ermöglichte es, daß Frau B. später dazu überging, Checklisten oder andere externe Hilfen in simulierten Berufssituationen häufiger anzuwenden.

Die Verlaufsmessung mit der Marburger Kompetenz Skala nach 15 Therapiesitzungen (siehe Abb. 2) machte zum einen eine Abnahme von alltäglichen Problemen deutlich, zum anderen zeigte sich, daß die Patientin sehr viel mehr Einsicht in vorhandene Defizite zeigte und jetzt größtenteils ihre Kompetenz sogar geringer als ihre Mutter einstufte. Ausnahmen bildeten allerdings nach wie vor die Bereiche „persönliche Hygiene“, „Empathiefähigkeit“ und „Selbstbeherrschung bei Ärger“. Insbesondere bei der mangelnden Empathiefähigkeit muß daran gedacht werden, daß emotionale Indifferenz und mangelnde Empathiefähigkeit eng mit der kognitiven Inflexibilität zusammenhängen könnten, da letztere die Fähigkeit einschränkt, sich in andere hineinversetzen zu können (vgl. Eslinger, in Cramon, 1994).

Behandlung der Amnesie

Es wurde über einen Zeitraum von zwei Monaten einmal wöchentlich ein computergestütztes Gedächtnistraining durchgeführt (restorativer Therapieansatz). Wie die Verlaufsmessung mit dem AVLТ zeigte (s. Abb. 3), verbesserte sich zwar die

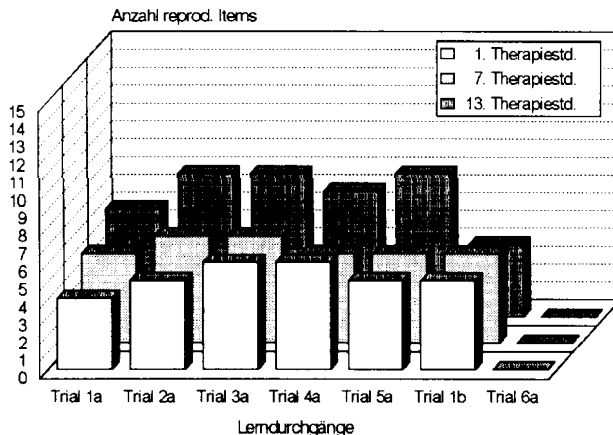


Abbildung 3: Veränderung der Gedächtnisleistungen über den Behandlungszeitraum

durchschnittliche Anzahl der gelernten Items von 5 auf 8 Items, dagegen blieb die längerfristige Behaltensleistung unverändert (0 Items).

Aufgrund dieser Ergebnisse kann davon ausgegangen werden, daß die Gedächtnis- und Lernstörung mit großer Wahrscheinlichkeit dauerhaft sein wird und wenig Möglichkeiten besteht, diese noch weiter zu verbessern. Das kognitive Training wurde daraufhin beendet, und es wurde verstärkt der Gebrauch externer Hilfen eingeübt.

Behandlung der Antriebsminderung

Die Wiederaufnahme früherer Hobbies und Interessen (Blumen stecken, Squash, Schwimmen) wurde mit der Patientin besprochen und geplant. Dabei wurde auch insbesondere die Organisation von Aktivitäten (Was muß ich bei einem Besuch des Schwimmbades alles mitnehmen? Wie komme ich zum Schwimmbad? usw.) durchgesprochen und versucht, Frau B. externe Hilfen wie z.B. die Anwendung von Checklisten nahezubringen. Frau B. entwickelte im Laufe der Therapie eine deutliche Antriebssteigerung und vermehrte Eigeninitiative, was vermutlich auf eine Vielzahl konfundierender Faktoren zurückgeführt werden kann, von denen die therapeutische Intervention nur einen Baustein darstellt.

Einbezug der Mutter in das therapeutische Vorgehen

In regelmäßigen Abständen wurden Gespräche (oft telefonisch) mit der Mutter, der Patientin allein und mit ihrer Tochter gemeinsam geführt, mit dem Ziel, die Mutter, die hauptsächlich die Betreuung übernommen hatte, zu entlasten und ihr Hilfen im Umgang mit ihrer Tochter zu vermitteln. Die Mutter war in diesem Fall doppelbelastet, da ein halbes Jahr nach der Erkrankung der Tochter ihr Sohn bei einem Autounfall ein schweres Schädel-Hirn-Trauma erlitten hatte, und sie nun vor der Situation stand, daß zwei ihrer zuvor erwachsenen und selbständigen Kinder wieder auf ihre Hilfe angewiesen waren.

Neben der Aufklärung über die organischen Grundlagen bestimmten Problemverhaltens wurden vor allem die Möglichkeiten weiterer rehabilitativer Maßnahmen und beruflicher Perspektiven besprochen, Ferner wurde die Mutter in die verhaltenstherapeutischen Programme miteinbezogen und konkrete Handlungsanweisungen für die Situationen, in denen die Tochter eine gesteigerte Aggressivität zeigte, gegeben (z. B. „Time-Out“-Methode, Ablenkung).

In den gemeinsamen Gesprächen mit Frau B. und ihrer Mutter wurde der Umgang miteinander und die neue Abhängigkeit der Tochter von der Mutter besprochen. Während es anfänglich noch nicht möglich war, mit Frau B. über Schwierigkeiten zu Hause zu sprechen, da sie diese nicht behalten konnte und deshalb auch behaup-

tete, es gäbe weder mit ihrer Mutter noch mit ihrem Freund irgendwelche Probleme, verbesserte sich diese Fähigkeit im Verlauf der Behandlung. Zwar konnten von ihr immer noch keine konkreten Problemsituationen erinnert werden, aber sie berichtete über das Gefühl, ständig unnötig bevormundet zu werden.

Weiterer Verlauf

Leider wurde die ambulante Behandlung durch einen erneuten sechswöchigen stationären Rehabilitationsaufenthalt unterbrochen, der kurz vor Entlassung aus der vorbehandelnden Rehabilitationsklinik beantragt worden war. Unglücklicherweise wurde die Patientin aber nicht, wie vorgesehen, wieder in die Rehabilitationsklinik, die sich in der Nähe ihres Wohnortes befand, aufgenommen, sondern an eine Rehabilitationsklinik in Norddeutschland verwiesen.

Fazit

Dieser Fallbericht zeigt, welche Schwierigkeiten bei der Behandlung von Patienten mit einer schweren Gedächtnisstörung auftreten können, wenn zusätzlich zur Amnesie noch das Störungsbewußtsein verringert ist. In solchen Fällen ist es unbedingt notwendig, den Schwerpunkt der Behandlung auf die Verbesserung der Krankheitseinsicht zu legen. Nur wenn die Patientin ihre Stärken und Schwächen genau kennt, wird sie die Notwendigkeit der Verwendung von Gedächtnisstrategien und externer Hilfsmittel einsehen und versuchen, diese im Alltag auch anzuwenden.

Bei diesem Fallbeispiel wird aber auch deutlich, daß das Behandlungsziel bei Frau B. nicht in der vollständigen Wiederherstellung der Gedächtnisleistungen liegen kann. Die Ergebnisse der Verlaufsuntersuchungen sprechen dagegen, daß sich die Gedächtnisfunktionen wieder „restaurieren“ lassen und die prämorbiditen Leistungen wieder erreicht werden können. Aus diesem Grund wurde, nachdem die Patientin ein einigermaßen ausreichendes Störungsbewußtsein entwickelt hatte, das computergestützte Gedächtnistraining abgebrochen. Schwerpunkt der ambulanten Behandlung wurde das Eintrainieren des Gebrauchs externer Hilfen und des Gebrauchs einer Mnemotechnik (PQRST-Methode). Um den Transfer in den Alltag zu erleichtern und die Akzeptanz auf Seiten der Patientin zu verbessern wurde der Gebrauch solcher Methoden nicht in künstlichen Situationen geübt, sondern während regulärer, für die Patientin vertrauter Büroarbeiten. Leider können wir noch keine genauen Angaben über den Erfolg dieser Behandlung machen, da die Patientin jetzt erst, nach der erneuten stationären Rehabilitationsbehandlung, die ambulante Therapie fortsetzt. Während des stationären Aufenthaltes konnten keine wesentlichen Fortschritte erzielt werden. Generell muß der Nutzen einer solchen stationären Behandlung, fernab vom Wohnort und von den realen Problemen, in solch einer fortgeschrittenen Phase der Rehabilitation in Frage gestellt werden. Frau B., die keinerlei körperliche Behinderungen mehr aufweist, und vermutlich eine blei-

bende Gedächtnisstörung behalten wird, wird nur von konkreten, im Alltag „eingeprogrammierten“ Kompensationsstrategien profitieren. Sollte es gelingen, das Störungsbewußtsein weiter zu verbessern und auch den Gebrauch externer Hilfen und der PQRS-Methode weiter zu verfestigen, wird Frau B. längerfristig wieder einfache Sekretariatsarbeiten übernehmen können. Dadurch erscheint auch eine teilweise berufliche Wiedereingliederung möglich.

Literatur

- Gauggel, S. (in Vorbereitung). Die Marburger Kompetenz Skala.
- Markowitsch, H. J. (1992). **Die Neuropsychologie des Gedächtnisses**. Göttingen: Hogrefe.
- Prigatano, G. P. (1986). **Neuropsychological rehabilitation after brain injury**. Baltimore: The Jopkins University Press.
- Prigatano, G. P. & Schacter, D. L. (1991). **Awareness of deficit after brain injury**. New York: Oxford University Press.
- Schuri, U. (1988). Lernen und Gedächtnis. In D. v. Cramon & J. Zihl (Hrsg.), **Neuropsychologische Rehabilitation** (S. 215-247). Berlin: Springer-Verlag.
- Stuss, D. T. & Benson, D. F. (1986). **The Frontal Lobes**. New York: Raven.
- Wilson, B. (1984). Memory therapy in practice. In B. Wilson & N. Moffat (Eds.), **Clinical Management of Memory Problems** (pp. 117-153). London: Chapman & Hall.
- Wilson, B. (1995). Management and remediation of memory problems in brain-injured adults. In A. D. Baddeley, B. Wilson & F. N. Watts (Eds.), **Handbook of memory disorders** (pp. 451-479). Chichester: Wiley & Sons.
- Wilson, B. & Moffat, N. (1984). **Clinical Management of Memory Problems**. London: Chapman & Hall.

Sprache und Sprechen

Globale Aphasie

Ralf Glindemann & Georg Maurer

Einleitung

Längst nicht alle Behandlungen hirngeschädigter Patienten können mit dem Ziel durchgeführt werden, die Betroffenen wieder an den für sie gewohnten Platz im privaten und/oder beruflichen Leben zurückzubringen. Die zentralen Störungen sind nicht selten so schwer, daß ein realistisches übergeordnetes Therapieziel nur sein kann, eine möglichst große Autonomie der Patienten bei der Selbstversorgung zu erreichen. Damit sind oft sehr basale Leistungen gemeint, wie sie beispielsweise beim Essen und Trinken, in den Bereichen Hygiene und Kleidung sowie für die Fortbewegungs- und elementare Kommunikationsfähigkeit notwendig sind.

Das häufigste Störungsbild vaskulär verursachter zentraler Sprachstörungen (und damit die häufigste Standardaphasie überhaupt) ist die *globale Aphasie*, deren Behandlung im vorliegenden Fallbeispiel dargestellt wird. Bei der globalen Aphasie liegen unter anderem umfassende Störungen in allen Komponenten des Sprachsystems vor, ohne daß in der Regel ein völliger Ausfall der Sprachverarbeitung zu beobachten wäre, wie die auf Déjérine (1906) zurückgehende Bezeichnung *Total-aphasie* für dieses Störungsbild nahelegte (vgl. auch Leischner, 1987). Daher hat sich die von Stachowiak, Huber, Kerschensteiner, Poeck und Weniger (1977) verwendete Bezeichnung „*globale Aphasie*“ in der klinischen Praxis durchgesetzt. Sprachproduktion und Sprachverständnis sind bei diesem Aphasietyp in allen Verarbeitungsmodalitäten stark gestört. Die Autoren beschreiben das Vorliegen sprachlicher Automatismen als *Leitsymptom* für dieses Störungsbild. Damit sind mehrfach und formstarr wiederkehrende sprachliche Äußerungen gemeint, die gegen die kommunikative Intention des Patienten zum Ausdruck kommen (vgl. Huber, Poeck & Weniger, 1989); d.h. die Sprachkontrolle dieser Patienten ist deutlich gestört. In schweren Fällen äußern die Patienten mehr oder weniger variable Sprachautomatismen, die lediglich aus aneinandergereihten Silben, Neologismen, Wörtern oder einzelnen Phrasen bestehen können. Diese Automatismen nennt man seit Jackson (1979) „*recurring utterances*“ (vgl. Code, 1982; De Bleser & Poeck, 1984, Haag, Huber, Hündgen, Stiller & Willmes, 1984). Über den französischen Dichter Charles

Baudelaire ist beispielsweise überliefert, daß er eine globale Aphasie erlitten hatte und nur noch in der Lage war, automatisiert den Fluch „*sacré nom de Dieu*“ oder eine verkürzte Variante wie „*cré nom nom*“ zu äußern (vgl. Lebrun, 1985).

Globale Aphasien entstehen meistens nach thrombotischen oder embolischen Verschlüssen des Hauptstammes der A. cerebri media, so daß es verglichen mit anderen Aphasietypen zu den größten Substanzdefekten kommen kann (vgl. Stachowiak et al., 1977). Daher gehen mit dem Störungsbild der globalen Aphasie häufig eine Reihe von weiteren kognitiven und (fast immer) sensorischen Defiziten einher. Nach einer Studie von Leischner (1987) waren zum Beispiel bei 86 % der untersuchten Globalaphasiker (n = 122) eine Akalkulie, bei 83 % eine Störung der Rechts-links-Unterscheidung, bei 44 % konstruktive Störungen und bei 58 % Apraxien nachweisbar. Stachowiak et al. (1977) berichten im Vergleich zu Patienten mit anderen aphasischen Standardsyndromen von einem signifikant geringeren durchschnittlichen Handlungs-IQ.

Bei Patienten mit weniger ausgeprägten nichtsprachlichen neuropsychologischen Symptomen kann es aber in Einzelfällen sogar möglich sein, daß sie nach einer umfassenden Überprüfung ihrer Fahreignung wieder mit einem Auto am Straßenverkehr teilnehmen können. Das setzt gute Leistungen bei sensorischen und kognitiven Anforderungen voraus, die bei Patienten mit globaler Aphasie nicht oft anzutreffen sind. Wenngleich in einer entsprechenden Studie von Hartje, Willmes, Pach, Hannen und Weber (1991) die vier beteiligten Patienten mit globaler Aphasie an den Fahreignungsprüfungen nicht erfolgreich teilnahmen, war bezogen auf die Gesamtgruppe der 65 untersuchten Patienten keine eindeutige Relation zwischen den allgemeinen Fahrleistungen und dem mit dem *Aachener Aphasie Test* (AAT, Huber, Weniger, Poeck & Willmes, 1983) erhobenen Aphasiotyp festzustellen. Im vorliegenden Fallbeispiel werden unter anderem auch die Erfahrungen bei der Überprüfung der Fahreignung des Patienten mit globaler Aphasie dargestellt.

Der Patient und seine Erkrankung

Der Patient W. N. war zum Zeitpunkt der stationären Aufnahme in unsere Abteilung 41 Jahre alt. Seine Muttersprache war Deutsch. Er war unverheiratet, lebte im Haushalt seiner Eltern und hatte bis zum Zeitpunkt seiner Erkrankung als verbeamteter Bauingenieur bei der Bundesbahn gearbeitet. Nach Angaben seines Bruders, einem Arzt, der sich nach der Erkrankung intensiv um W.N. kümmerte, galt er als wortkarg und schwierig. Er sei weitgehend Einzelgänger gewesen. Als Hobbys wurden Auslandsreisen und die Beschäftigung mit einem größeren sportlichen Auto angegeben. Zu seinen Freizeitbeschäftigungen gehörten darüber hinaus verschiedene handwerkliche Tätigkeiten in Haus und Garten, Photographieren und Besuche bei einem regelmäßigen Stammtisch.

Fünf Monate vor der Aufnahme auf unsere Therapiestation hatte er bei völligem Wohlbefinden einen kardialembolischen Mediateilinfarkt links erlitten, als dessen

Ursache ein papilläres Fibroelastom der Mitralklappe angegeben worden war, das man etwa sechs Wochen vor der Aufnahme bei uns kardiochirurgisch entfernte. Das kraniale Kernspintomogramm zeigte eine Schädigung, deren Schwerpunkte mit pseudozystischer Gewebstransformation im anterioren Putamen, im vorderen Schenkel der Capsula interna und im oberen Anteil des Caudatumkopfes, dem Corpus nuclei caudati sowie (unvollständig transformiert) im Globus pallidus lagen. Außerdem fanden sich unvollständige Gewebsnekrosen in der Pars orbitalis der dritten Stirnhirnwindung, in der Inselrinde sowie im vorderen und mittleren Drittel der ersten und zweiten Schläfenlappenwindung. Auch das supralenticuläre Marklager war mitbetroffen.

Die Störungen und Beeinträchtigungen

Bei der neurolinguistischen Aufnahmeuntersuchung war ein spontanes Gespräch mit dem Patienten nahezu unmöglich. Über die Äußerung sprachlicher Automatismen hinaus war er nicht in der Lage, verständliche Sprachäußerungen zu produzieren. Das entsprach unseren Erfahrungen mit Patienten, bei denen die Stammganglien in dem beschriebenen Ausmaß betroffen sind. Das Repertoire dieser Sprachautomatismen war bei W.N. nicht sehr groß, so daß er neben der Äußerung von kommunikativ nicht immer adäquat verwendeten Partikeln wie „ja“, „genau“, „naja“, „nein“ (auch mundartlich „na“) und dem Eigennamen seines Wohnortes fast nur eine derbe umgangssprachliche Interjektion und eine ebenso grobe stereotype Floskel äußerte. Außerdem kam es teilweise zu Perseverationen. Phasenweise traten einzelne Automatismen so ausschließlich auf, daß sie als *recurring utterances* interpretiert werden mußten. (Diese traten nur in der Spontansprache auf; in isolierten Sprachübungen waren sie nicht mehr zu beobachten.)

Inwieweit der Patient die sprachlichen Äußerungen seines Gegenübers verstand, war im Gespräch schwer zu beurteilen, da er zu diesem Zeitpunkt ohnehin kaum verständliche Antworten gab. Sein Instruktions- und Situationsverständnis waren besser erhalten, so daß neurolinguistische Untersuchungen (zum Teil nach mehrfachen Wiederholungen der Instruktion und nonverbaler Hinweise) mit Einschränkungen durchführbar waren.

Die semantische, phonematische und syntaktische Struktur seiner Äußerungen war wegen der fast ausschließlich vorliegenden Automatismen und wegen des Suchverhaltens nicht beurteilbar. Für mißlungene sprachliche Äußerungen hatte er teilweise eine relativ gute Wahrnehmung.

Mit wechselndem Erfolg versuchte W. N. seine kommunikativen Schwierigkeiten schriftsprachlich zu kompensieren. Dabei brach er oft nach dem ersten Graphem ab. Manchmal gelang es ihm aber auch, ganzheitlich ein Wort zu schreiben, bei dem er sich dann unsicher war, ob es dem gemeinten Zielwort entsprach. Selten dienten diese Versuche tatsächlich der Verbesserung der Kommunikation. Wegen der starken Beeinträchtigungen in allen Sprachverarbeitungsmodalitäten und wegen des

gehäuften Vorliegens des Leitsymptoms sprachlicher Automatismen war die Störung aufgrund der Spontanspracheanalyse eindeutig als *globale Aphasie* zu klassifizieren.

Verglichen mit einer Eichstichprobe aphasischer Patienten lag in den Untertests des AAT im *Token Test* die schwerste Störung vor (Prozentrang 2). Das sprach für außerordentlich starke Defizite in den der Aphasie zugrundeliegenden Verarbeitungsmechanismen. Auch in den Untertests *Benennen* (Prozentrang 24), *Schriftsprüche* (Prozentrang 22) und im *Spruchverständnis* (Prozentrang 30) lagen schwere Beeinträchtigungen vor. Das Lesesinnverständnis war für Sätze statistisch signifikant schlechter als für Wörter und insgesamt signifikant schlechter als das auditive Verständnis für Wörter und Sätze. Lediglich im *Nachsprechen* erreichte W.N. ein Ergebnis, das auf eine schwere bis mittelschwere Störung hindeutete (Prozentrang 24). Eine PC-gestützte Syndromberechnung durch nicht-parametrische Diskriminanzanalyse auf der Basis von elf Testvariablen bei einer Lernstichprobe von 314 Aphasikern und 100 Kontrollprobanden (AATP, vgl. Guillot & Willmes, 1993) ergab eine *globale Aphasie* zu 100 %.

Der Patient war nicht in der Lage, automatisierte Reihen abzurufen; weder die Wochentage noch die Monatsnamen konnte er ungestört wiedergeben. Die Zahlenreihe von Eins bis Zwölf reproduzierte er am besten. Rückwärts (also von Zwölf bis Eins) gelang ihm das nicht. Einzelne Zahlwörter konnte er nur äußern, wenn er von der Eins beginnend bis zu der gesuchten Zahl vorwärts zählte. Allerdings hatte er große Schwierigkeiten, den Einstieg in die Zahlenreihe über die Eins zu finden, so daß häufig wieder Suchverhalten, Automatismen, Perseverationen, Fehlbenennungen und Nullreaktionen zu verzeichnen waren.

Erwartungsgemäß lag bei einer orientierenden Untersuchung eine schwere bis mittelschwere (sekundäre) Akalkulie vor, die im wesentlichen auf die aphasischen Symptome zurückzuführen war (Fehlbenennungen und Verständnisstörungen bei Zahlwörtern und Bezeichnungen für Rechenoperationen). Eine Überprüfung des Umgangs mit Geld lehnte der Patient ab (bei dem entsprechenden Screening wird das Bezahlen und Herausgeben von Restbeträgen lediglich mit Unterrichtsmaterial der Banken simuliert). Er gab zu verstehen, daß er das lächerlich fände. Er habe keine Schwierigkeiten beim Bezahlen.

Obwohl die Hirnschädigung im supralenticulären Marklager erfahrungsgemäß sprechapraktische Symptome erwarten ließ, war die sprechmotorische Realisierung der wenigen Automatismen sowie der Einzellaute und einsilbigen Wörter im AAT-Untertest Nachsprechen weitgehend unauffällig bzw. von möglichen phonematischen Fehlleistungen schwer abgrenzbar. Entsprechende Störungen könnten in dieser Phase, in der ohnehin wenig verständliche Äußerungen vorlagen, noch aphasisch maskiert sein, so daß im weiteren Verlauf besonders auf potentielle sprechmotorische Störungen zu achten war, um ihren möglichen Stellenwert im Behandlungsplan rechtzeitig bestimmen zu können (vgl. Engl-Kasper, 1993).

Bei der Überprüfung der Frage, ob es ihm möglich sei, den Text eines bekannten Volksliedes zu singen oder wenigstens mitzusingen, weigerte er sich strikt. Sollte er hochfrequente Floskeln und Redewendungen vervollständigen, konnten meistens dieselben Automatismen beobachtet werden, die er auch in der Spontansprache geäußert hatte. Allerdings verhalf die Vorgabe solcher semantischer Kontexte dem Patienten manchmal dazu, über seine Automatismen hinaus einige Zielwörter zu äußern. Einen ähnlichen Effekt hatte gelegentlich die Vorgabe von Anlauten. Bei der schriftlichen Vorgabe eines Zielwortes kam es (über die vielen Nullreaktionen und Automatismen hinaus) zu typischen semantischen Abweichungen; stand auf einer Skrifkarte zum Beispiel das Wort Fisch, äußerte der Patient etwa das Hyponym „*hecht*“.

Bei der phoniatischen Untersuchung wurden keine wesentlichen Beeinträchtigungen der Artikulationsorgane Lippen, Kiefer, Zunge, Gaumensegel und Kehlkopf im Sinne einer elementarmotorischen Störung festgestellt. Es lag lediglich eine Minderung der Berührungsempfindlichkeit im Bereich der rechten vorderen Mundschleimhaut vor.

Bei der Untersuchung auf buccofaciale Apraxie kam es bei mehreren imitatorischen Aufgaben zu Suchverhalten, Ersatzhandlungen und Perseverationen.

Bei der Durchführung eines Apraxie-Screenings kam es zu deutlichen ideomotorisch-apraktischen Auffälligkeiten bei der Gestenproduktion. Es gab keinen Hinweis auf eine ideatorische Apraxie oder hemispatiale Vernachlässigung.

Wegen der ausgeprägten aphasischen Störungen wurden die kognitiven Leistungen (Aufmerksamkeit, Gedächtnis, Problemlösen etc.) bei der Aufnahme noch nicht beurteilt.

Im krankengymnastischen Befund wurde für das Vorliegen einer globalen Aphasie (bei den beschriebenen Schädigungen der Stammganglien) nur sehr untypisch leichte Beeinträchtigungen beschrieben: Es fanden sich eine beinbetonte leichte Resthemiparese rechts distal und eine leichte hyperkinetische Bewegungsstörung der rechten Hand in guter Rückbildung. Der Patient war bereits in allen alltagspraktischen Tätigkeiten selbständig.

Sprachtherapeutischer Behandlungsplan

Nach der eingehenden Diagnostik bestand angesichts der ausgeprägten Störungen kein Zweifel daran, daß als übergeordnetes Rehabilitationsziel vorerst nur das Erreichen von Fähigkeiten definiert werden konnte, die zur Bewältigung der Anforderungen an ein weitgehend selbständiges Leben zu Hause notwendig sind. Neben den krankengymnastischen Behandlungen zur Verbesserung des Gangbildes und den sozialtherapeutischen Beratungen im Zusammenhang mit der Berentung und der Entwicklung von Alternativen zur Lebensgestaltung wurde mit dem Patienten

und seinem Bruder nach der ersten multidisziplinären Patientenkonferenz zunächst folgendes sprachtherapeutisches Therapieangebot erörtert:

Einerseits war dringend notwendig, eine bessere Kontrolle der sprachlichen Automatismen zu erarbeiten, um überhaupt sinnvoll andere therapeutische Teilziele angehen zu können. Andererseits sollte auf dieser Basis dringend die Kommunikationsfähigkeit des Patienten verbessert werden. Das bedeutete, daß (im Rahmen seiner Möglichkeiten) in alltagsrelevanten semantischen Kategorien sowohl Übungen zum Sprachverständnis als auch Stimulationsbehandlungen für eine störungsfreiere Sprachproduktion durchgeführt werden mußten. Dazu wurden Einzeltherapien geplant, in denen nach multimodalen Stimulierungen Deblockierungsketten aufgebaut werden sollten, in denen besser erhaltene sprachliche Fähigkeiten mit weniger guten gekoppelt werden sollten (z.B. die besseren Leistungen bei der ganzheitlichen Verarbeitung schriftsprachlicher Übungsitems mit Nachsprech- und Benennleistungen), um Deblockierungen zu erreichen (Weigl, 1979; Springer, 1979).

Parallel dazu sollten nach dem PACE-Ansatz (Davis & Wilcox, 1985; Glindemann & Springer, 1989, 1995) Behandlungen in Gruppentherapien mit anderen schwer gestörten Patienten durchgeführt werden (Greitemann & Wolf, 1991), um W. N. alle noch zur Verfügung stehenden kommunikativen Möglichkeiten (Gesten, Zeichnungen, schriftsprachliche und mündliche Kompensationsstrategien) nahezubringen. Es blieb abzuwarten, inwieweit solche strategischen Ansätze einen leichteren Abruf von treffenden Benennungen so sehr begünstigen könnten, daß über die geplanten therapeutischen Ansätze hinaus weitere Interventionen sinnvoll erschienen.

Durchführung der Behandlungen und Verlauf

Aus der Vielzahl der Übungen, die mit W. N. während der intensiven Behandlungen durchgeführt wurden, können im Rahmen dieser Falldarstellung nur einige genauer beschrieben werden. Auf die anderen wird nur allgemein verwiesen.

Die Arbeit an den Automatismen war zu Beginn der Behandlungen sehr erfolgreich. Der Patient, der auf eine häufig automatisiert geäußerte Interjektion, die stereotype Floskel und den oft wiederkehrenden Namen seines Heimortes jedesmal aufmerksam gemacht wurde, entwickelte schnell ein gutes Bewußtsein für diese Automatismen. Sie wurden aufgeschrieben und wann immer der Patient einen dieser Automatismen äußerte, auf dem Blatt gezeigt (nicht gesprochen!). Nach einiger Zeit konnte auch er sie zeigen. Er bemerkte die Automatismen danach bald selbst und bemühte sich, ihre Äußerung zu unterdrücken. Perseverierte er mehrfach einen Automatismus, wurden die weiteren Versuche abgebrochen, und es wurde mit einem neuen Übungsitem begonnen. Bei der Durchführung der Stimulationsbehandlungen (siehe unten) mit Strichzeichnungen von Objekten aus dem Material von Engl, Koten, Ohlendorf und Poser (1982) wurde die Regel eingeführt, bei dem Versuch mündlicher Benennungen möglichst schon vor der Äußerung zu kontrollieren, ob nicht einer der Automatismen zur Äußerung komme (vgl. zu den verschiedenen Moni-

tor-Funktionen Schlenck et al., 1987). Sofern er während der (langsam und möglichst kontrolliert geäußerten) Benennungen einen Automatismus bemerkte, sollte W.N. die Äußerung abbrechen.

Diese Übungen erforderten so viel Verarbeitungskapazität und Aufmerksamkeit des Patienten, daß sie innerhalb jeder Sitzung nur relativ kurz durchführbar waren. Während er in diesen Übungssituationen vergleichsweise gut zu der beschriebenen Kontrolle seiner Äußerungen in der Lage war, blieb der Transfer auf alltägliche Kommunikationssituationen gering, in denen er beispielsweise auf der Station interagierte. Schon bei allen spontanen und deshalb weniger kontrollierten Äußerungen im weiteren Verlauf einer Therapiestunde kam es häufiger zu automatisierten Äußerungen als in den entsprechenden Übungen. Die automatisierte Nennung seines Wohnortes war trotzdem insgesamt deutlich weniger geworden.

Zusätzlich wurde seit Beginn der Behandlungen am Sprachverständnis gearbeitet. Zunächst sollte der Patient dabei aus einer Auswahlmenge von drei Strichzeichnungen auf diejenige zeigen, auf der ein Objekt abgebildet war, das der Therapeut nannte. Die semantischen und phonematischen Kontraste waren dabei zunächst groß. Zuerst konnte die Auswahlmenge der Abbildungen langsam vergrößert werden. Auch das alltagsrelevante Wortmaterial wurde behutsam über geringer werdende Kontraste (bis hin zu phonologischen Minimalpaaren und zu Kohyponymen desselben semantischen Feldes), über größere Silbenzahlen und kleinere Verwendungsfrequenzen systematisch variiert. Über Substantive hinaus wurden auch Verben in diese Übungen einbezogen. Am Ende zeigte der Patient erfolgreich Situationsbilder zu vorgesprochenen kurzen Sätzen.

Für die Sprachproduktion wurde zunächst geübt, zustimmende und ablehnende Partikeln wie „ja“ und „nein“ verlässlicher einzusetzen. Zunächst wurde mit zwei Farbstiften gearbeitet. Der Therapeut hielt beispielsweise den roten Stift hoch und sagte: „*Das ist ein blauer **Stift**.*“ Wegen des Widerspruches sollte der Patient nun „**nein**“ sagen. Er hatte dazu ein farbig gestaltetes Blatt mit allen Möglichkeiten vorliegen, auf dem er vergleichen konnte:

Stift ist *rot*, Therapeut sagt *rot*, also „ja“.
 Stift ist *rot*, Therapeut sagt *blau*, also „nein“.
 Stift ist *blau*, Therapeut sagt *blau*, also „Ja“.
 Stift ist *blau*, Therapeut sagt *rot*, also „nein“.

Die Übung wurde auf drei und vier Farben erweitert, nachdem W.N. zuvor häufig richtig antworten konnte. Die Sprachkontrolle für diese Partikeln ließ sich tatsächlich in einem begrenzten Rahmen verbessern. Allerdings erforderten auch diese Übungen viel Verarbeitungskapazität, so daß sie nicht sehr lange durchführbar waren. Nach einiger Zeit waren die Leistungen in den beschriebenen Übungen relativ stabil. Der Transfer auf Sätze wie „*Boris Becker steht bei München 1860 im Tor*“, also „**nein**“, war unter anderem deshalb schwierig, weil das Sprachverständnis für solche Sätze nicht sicher war.

Bei den intensiven Stimulationsbehandlungen in allen Modalitäten (Zeigen von benannten Objekten aus Auswahlmengen, Mitsprechen, Nachsprechen, nach Vorgabe des Anlautes oder eines semantischen Kontextes oder spontan Benennen, Abschreiben, graphematisch Vervollständigen, Spontanschreiben, mündlich Umschreiben durch Nennung der Funktion und/oder des Kontextes der Verwendung, Beschreibung von Einzelteilen etc.) lernte der Patient nach relativ kurzer Zeit, den Charakter seiner Sprachstörung, die verbliebenen Ressourcen und die strategischen Möglichkeiten für den Moment realistisch einzuschätzen. Allerdings hoffte er, durch intensives Üben wieder nahezu das Niveau seiner prämorbid Fähigkeiten erreichen zu können.

Wenn W.N. bei Benennversuchen von Übungssitems Schwierigkeiten mit dem Wortabruf hatte, probierte er mit größer werdendem Erfolg das schriftliche Benennen. Die schriftliche Vorgabe des ersten Graphems oder der ersten Silbe ermöglichte ihm immer öfter, das Zielwort ganzheitlich zu schreiben. Orthographische Fehler erkannte er dabei häufig nicht. Das produzierte Schriftbild der gesuchten Wortform verhalf ihm im Verlaufe der Therapie auch häufiger (wie bei der Eingangsuntersuchung beschrieben), eine mündliche Benennung zu äußern.

Die Deblockierung mündlicher Benennungen durch die sicherer werdende schriftsprachliche Modalität wurde immer effektiver. Bei diesen Übungen äußerte er allerdings noch immer häufig Sprachautomatismen. Das Zuordnen von Schriftkarten gelang schnell relativ problemlos; eine Benennung folgte häufig nach. Dabei lagen nicht selten semantische Paraphasien bzw. Paralexien vor (z.B.: Schriftkarte *Krankenhaus*, Reaktion: „*Krankenwagen*“). Auch wenn er das betreffende Item zuvor selbst schriftlich benannt hatte, kam es zu entsprechenden Kanaldiskrepanzen (z. B. schriftlich: *Parkuhr*, mündlich „*Parkplatz*“).

Durch die Kombination der beschriebenen Übungen in den Einzeltherapien mit Behandlungen in der PACE-Gruppe kam es relativ rasch zu einer großen Dynamik in der erfolgreichen Verwendung auch von (ökonomisierten) zeichnerischen und schriftsprachlichen Kompensationsstrategien; die Verwendung von kommunikativen Gesten (z.B. Kineto- oder Piktographen sowie deiktische oder spatialen Gesten; vgl. Ekman & Friesen, 1979) lehnte er kategorisch ab. Sein Bruder erläuterte uns dazu, daß W.N. sicherlich auch schon prämorbid (z. B. bei seinen Urlaubsreisen in die Türkei) keine ersetzenden Gesten verwendet hätte, weil das Gestikulieren nicht seinen Vorstellungen von Lässigkeit entsprach.

In der Gruppentherapie kam es zwischenzeitlich zu Problemen, weil W.N. über Mitpatienten lachte und abfällige Gesten vollzog, wenn jemandem zeichnerische Versuche mit der nicht-dominanten Hand mißlangen. Die Mitpatienten waren über dieses Verhalten empört. Die Therapeuten interpretierten es eher als Ausdruck seiner Schwierigkeiten im Zusammenhang mit der sich langsam entwickelnden Einsicht, daß die Störungen persistieren würden. Er reagierte zu dieser Zeit zunehmend mit sozialem Rückzug, wobei er schon prämorbid eher ein Einzelgänger gewesen war. Die anfangs sehr gute Motivation, intensiv an seinen Störungen zu arbeiten, wurde deutlich geringer.

Nach drei Monaten wurde W. N. auf eigenen Wunsch von unserer neuropsychologischen Therapiestation entlassen. Er war seit Beginn seiner Erkrankung insgesamt schon so lange stationär behandelt worden, daß er um eine Therapiepause bat, in der er gern mit seinem Bruder in Urlaub fahren und sich anschließend zu Hause eine Weile von den langen Krankenhausaufenthalten erholen wollte. Danach, so hatte er seinem Bruder in langen Verhandlungen mitteilen können, wollte er teilstationär in die Tagklinik unserer Abteilung aufgenommen werden. Er war bereit, zu diesem Zwecke in München ein Zimmer zu mieten, um nicht länger auf der Station leben zu müssen.

Nach seiner Aufnahme in die Tagklinik war es interessant zu hören, daß der Bruder des Patienten berichtete, während des Aufenthaltes zu Hause sei einigen Stammtischbrüdern gar nicht aufgefallen, daß W. N. inzwischen unter einer schweren Sprachstörung litt. Die derbe umgangssprachliche Interjektion („scheiße“) und die stereotype Floskel („leckst mi um Arsch“), die er in weniger kontrollierten Situationen noch immer häufig automatisiert äußerte, waren in dem speziellen Kontext offenbar ausreichend, um eine Vielzahl anderer Äußerungen im Gespräch situationsadäquat zu kommentieren. Da W. N. ohnehin als wortkarg galt, blieb er auch beim Bestellen und Bezahlen am Stammtisch sprachlich unauffällig.

Im Verlaufe der Behandlungen hatten sich bei zunehmender Sprachproduktion tatsächlich sprechmotorische Symptome akzentuiert, die besonders wegen der artikulatorischen Suchbewegungen als Sprechapraxie interpretiert wurden. Bei einer entsprechenden neurophonetischen Untersuchung war das Nachsprechen von Einzelwörtern jetzt hauptsächlich von Phonemelisionen und -Substitutionen und silbischem Sprechen bei Wortlängen von mindestens zwei- bis dreisilbigen Wörtern gekennzeichnet. Es kam zu typischen phonetischen Entstellungen und Lautdehnungen. Bei der Überprüfung diadochokinetischer Silbenwiederholungen fiel eine leicht bis deutlich verlangsamte und teilweise rhythmisierte Realisierung bei Vorder- und Hinterzungenlauten auf. Die Tendenz zum silbischen Sprechen, die beim Nachsprechen von mehrsilbigen Wörtern zu beobachten war, führte zum Teil zu Wortakzentfehlern. Die Intonation der wenigen syntaktischen Wortverknüpfungen war aufgrund der häufig elliptischen bzw. fragmentarischen Äußerungen des Patienten nur bedingt beurteilbar. Sprachliche Stereotypen oder automatisierte Floskeln waren prosodisch weitgehend unauffällig. Bei der entsprechenden sprechmotorischen Therapie ging es angesichts der weiterhin schweren bis mittelschweren aphasischen Störungen schwerpunktmäßig um die Förderung der Selbstwahrnehmung.

Eine systematische Akalkulietherapie war wegen der starken Aphasie nicht möglich. Übungen zur Zahlenreihe wurden lediglich sporadisch in die Sprachtherapie eingebaut. Dabei gelang es nach und nach, im Bereich zwischen Eins und Zwanzig einzelne Zahlen isoliert abzurufen. Diese Leistung war allerdings nicht völlig stabil. Auch das Abzählen der ganzen Reihe konnte bei der Suche nach einer bestimmten Zahl zunehmend häufiger auf wenige benachbarte Zahlen reduziert werden. Das war ökonomischer; hierbei unterliefen dem Patienten aber häufiger Fehler.

Bei der weiteren Arbeit an den aphasischen Störungen sollte wegen der Erfolge auf Einzelwortebene versucht werden, mehrgliedrige Äußerungen anzubahnen. Tatsächlich war die Äußerung von Phrasen oder längeren Fragmenten in der Therapie mit entsprechendem Bildmaterial (z.B. „*Der Herr putzt seine Brille*“, vgl. die 52 Photokarten von Edelman, 1987) nach anfänglichen großen Schwierigkeiten eingeschränkt möglich. Zum Beispiel hatte W. N. Probleme damit, Verben oder Substantive gezielt abzurufen. Die Abbildung eines Tellers mit Suppe führte zunächst unkontrolliert zu der Äußerung „*Suppe*“ oder etwa gleich häufig zur Benennung der assoziierten Tätigkeit „essen“. Über die in den Übungssätzen immer wiederkehrende Personalendung des Verbs in der dritten Person Singular war der Patient nach einer langen Übungsphase in der Lage, das Verb zu erkennen. Die Zuordnung der bestimmten Artikel im Nominativ gelang dabei meistens nicht. Die Erweiterung auf Pluralformen blieb nie konstant. Am Ende der Therapie war W. N. in der Übungssituation in der Lage, Subjekte mit Prädikaten zu verknüpfen, wenn er die dazu notwendigen Inhaltswörter abrufen konnte. Trotz deutlicher Verbesserungen waren wegen der noch immer geringen Sprachkontrolle (hartnäckige Automatismen) und der beeinträchtigten Fähigkeit, Sprache segmental zu verarbeiten, beim Abruf von Inhaltswörtern weiterhin Schwierigkeiten zu beobachten.

Da der Patient sich nach Auskunft des Bruders in sozialen Situationen mehr zurückzog und offenbar auch zu Hause weniger sprachliche Äußerungen produzierte, wurde weiterhin zusätzlich in der PACE-Gruppe an der Erprobung und Stabilisierung kommunikativ-pragmatischer Möglichkeiten gearbeitet (vgl. Glindemann, 1995).

Ein Vergleich der PACE-Protokolle verdeutlichte hier verschiedene Verbesserungen des Kommunikationserfolges: Zu Beginn der Behandlungen war W.N. noch weitgehend auf den Versuch fixiert gewesen, sich verbal auszudrücken. Nur sehr selten hatte er spontan sprachbegleitende Gesten eingesetzt. Die Anzahl der erfolgreichen Selbstkorrekturen war gering gewesen. Am Ende der teilstationären Therapie in der Tagklinik verwendete er bis auf das Deuten auf im Raum befindliche Gegenstände alle geübten Modalitäten (siehe oben) und deren unterschiedlichen Kombinationsmöglichkeiten. Seine Zeichnungen wurden durch Beschränkung auf typische Details ökonomischer gestaltet und mit mehr Stilisierungen versehen (z.B. waren Elektrogeräte leicht erkennbar an dem stilisierten Kabel mit Stecker). Mit Hilfe des Schreibens wurde der Wortabruf häufig erleichtert. Bei Mißerfolgen kam es deutlich häufiger zu Selbstkorrekturen. Es fiel auf, daß der Patient bei Schwierigkeiten weniger oft aufgab.

Als es in der Therapie circa zwölf Monate nach dem Beginn seiner Erkrankung nur noch zusehends geringer werdende Fortschritte gab, wurde mit dem Patienten eine Entlassung aus der Tagklinik vereinbart. Seine Therapiemotivation hatte in den letzten zwei Monaten deutlich abgenommen. Lediglich die im folgenden beschriebene Überprüfung seiner Fahreignung war für ihn noch von so großem Interesse, daß er die damit verbundenen Diagnostik- und Therapieangebote engagiert annahm.

Fahreignungsbeurteilung

Immer wieder hatte *W. N.* seinem Bruder vermittelt, wie wichtig es ihm sei, wieder mit seinem Auto (Führerscheinklasse III) fahren zu dürfen. Da eine gute Mobilität in der sehr ländlichen Umgebung seines niederbayrischen Wohnortes für seine Lebensqualität wichtig war, führten wir gegen Ende seines Tagklinikaufenthaltes zunächst verschiedene testpsychologische Untersuchungen zur formalen Beurteilung der Fahreignung durch, deren Ergebnisse allerdings nicht alle im Normbereich lagen:

Wie es häufig bei aphasischen Patienten zu beobachten ist, war auch bei *W. N.* die Verarbeitung sprachgebundenen Materials zum Beispiel im Zahlenverbindungstest verlangsamt (ZVT, Oswald & Roth, 1978). Darüber hinaus war auch die Verarbeitung nonverbaler Stimuli auffällig (FAT, vgl. Klemenjak, 1985; Wiener Determinationsgerät DG, vgl. Schuhfried, 1991). Die Aufmerksamkeitsteilung gelang formal nicht im Rahmen der Norm (PVT, vgl. Bukasa & Wenninger, 1989 a; Subtest: Geteilte Aufmerksamkeit, aus der Testbatterie zur Aufmerksamkeitsprüfung, TAP, Zimmermann & Fimm, 1993). Reaktionen auf visuelle Stimuli im rechten Gesichtsfeld waren bei durchschnittlicher Reaktionszeit auf Reize von links und leicht unterdurchschnittlichen Tracking-Leistungen im zentralen Gesichtsfeld etwas verzögert (PVT). Einfache Wahlreaktionen hingegen gelangen sowohl hinsichtlich des Tempos als auch der Genauigkeit im Rahmen der Norm (DR2, vgl. Bukasa & Wenninger, 1989 b). Die geprüfte visuelle Strukturierungsfähigkeit war durchschnittlich (LL5, vgl. Bukasa & Wenninger, 1989c).

Im Verhalten fiel eine etwas unkritische Einstellung bei der Leistungsbewertung auf. Der Patient ging offenkundig von einer uneingeschränkten Fahrtauglichkeit aus und konnte die Notwendigkeit einer neuropsychologischen Begutachtung nur bedingt akzeptieren. Eine angemessene Anstrengungsbereitschaft und Kooperation bei den Untersuchungen war deshalb nicht immer gegeben.

Für Leistungseinbußen in formalen Testverfahren waren bei *W.N.* folgende leistungsmindernde Faktoren zu berücksichtigen: Das Instruktionsverständnis, das gemessen an den stark gestörten Sprachverständnisleistungen noch relativ gut war (siehe oben), mußte für komplexe Instruktionen für psychometrische Tests als deutlich beeinträchtigt angesehen werden. Dies erforderte in der Regel eine wiederholte und über die Standardanweisung hinausgehende ausführliche Instruktion mit gegebenenfalls wiederholten Probedurchläufen. Auch im weiteren Verlauf der Testdurchführung konnte der Patient auf interne Handlungsanleitungen teilweise nur unsicher zurückgreifen, was in Testverfahren, die eine Verarbeitung figurativen, nonverbalen Materials erfordern (FAT), leistungsmindernd wirkte. Diesem Umstand waren kurzfristige Leistungseinbrüche zuzuschreiben, die mit in den jeweiligen Gesamtwert eingingen. Die genannten Schwierigkeiten nahmen mit ansteigender Komplexität der Testinstruktion schnell zu. Insbesondere mangelnde Genauigkeitsmaße mußten auch einer zum Teil unzureichenden Anstrengungsbereitschaft zugeschrieben werden.

Aufgrund des beschriebenen Leistungsbildes in den Testverfahren sowie aufgrund der Verhaltensbeobachtungen ergab sich eine erhebliche Skepsis hinsichtlich der ökologischen und prognostischen Validität psychometrischer Verfahren im Hinblick auf die Beurteilung der Fahreignung dieses Patienten, so daß eine praktische Fahrprüfung angeraten war (vgl. Zomerén, Brouwer, Rothengatter & Snoek, 1988).

Dazu wurde mit dem Patienten in Kooperation mit dem Psychologen und des behandelnden Sprachtherapeuten eingehend erörtert (soweit dies aufgrund der aphasischen Störungen möglich war), daß es für die Beurteilung der Fahreignung notwendig sein würde, eine Fahrprobe in Begleitung eines Fahrlehrers durchzuführen. Es wurde ihm mitgeteilt, daß zur Beurteilung des Fahrverhaltens die sichere Einhaltung der Regeln der Straßenverkehrsordnung herangezogen würde. Da er wegen seiner Erkrankung lange nicht gefahren war, empfahlen wir ihm, einige Fahrstunden bei einer Fahrschule seiner Wahl zu nehmen. Das lehnte der Patient jedoch ab, da er ohnehin nicht einsah, warum er nicht fahren können solle.

Die Beobachtungseinheiten der von uns durchgeführten Standardfahrprobe sind im wesentlichen folgende: (1) Geschwindigkeitsvorgaben einhalten, (2) Blinken bei Abbiegen und Spurwechsel, (3) Ampeln beachten, (4) Vorfahrtsregeln beachten, (6) Gegenverkehr beachten, (7) Spurhalten, (8) Sicherheitsabstand halten, (9) Radwege beachten, (10) Überwachen der Verkehrssituation mit Rück- und Seitenspiegel sowie (11) Hindernisse umfahren.

Die gefahrene Wegstrecke beinhaltet dabei städtische Hauptverkehrsstraßen, ruhige Wohngebiete, eine kurze Strecke Autobahn sowie straßenbaulich enge, etwas unübersichtliche Stadtviertel mit Einkaufspassagen. Die Protokollierung erfolgt während der einstündigen Fahrt auf einem vorbereiteten Bogen.

Aus psychologischer Sicht bezog sich die Verhaltensbeobachtung neben den genannten üblichen Beobachtungsparametern speziell bei dem Patienten W. N. zusätzlich auf folgende Fragestellungen:

- (1) Kann der Patient in reizdichten Verkehrssituationen ausreichend schnell und sicher einen Überblick erlangen?
- (2) Kann er kritische Ereignisse angesichts mehrerer konkurrierender situativer Gegebenheiten ausreichend schnell und verläßlich entdecken und verarbeiten?
- (3) Handelt der Patient auch in komplexen Entscheidungssituationen unter Zeitdruck ausreichend sicher und schnell genug?
- (4) Exploriert er ausreichend nach rechts?
- (5) Adaptiert der Patient an die jeweilige Verkehrssituation und werden Verkehrsregeln eingehalten (taktisches Fahrverhalten)?

Während der Fahrt konnten zu allen genannten Fragestellungen ausreichend Beobachtungen gemacht werden. Im Verlaufe der Fahrprobe kam es einige Male wegen überflüssiger Redundanzen und unnötiger Redefloskeln in den sprachlichen Anwei-

sungen des Fahrlehrers zu Mißverständnissen, die beim Patienten zu einer Verunsicherung führten. Darüber hinaus konnten mehrere eindeutige Regelverstöße beobachtet werden, die auch als Folge der beschriebenen unkritischen Einstellung bei der Bewertung seiner Leistungen angesehen werden konnten. Zusätzlich ergab sich der Verdacht, daß W. N. weniger durch die präzise Einhaltung der Straßenverkehrsordnung als vielmehr durch einen lässig-flotten Fahrstil seine Fahreignung demonstrieren wollte.

Dem Patienten wurde daraufhin angeboten, die Fahreignungsüberprüfung unter besseren Bedingungen zu wiederholen. Dazu absolvierte er jetzt zur Vorbereitung einige praktische Fahrstunden unter Anleitung eines Fahrlehrers. Dabei wurde (nach vorheriger Absprache) sehr viel Wert auf die Einhaltung aller Verkehrsregeln gelegt. Zusätzlich wurde dem Patienten in Zusammenarbeit des Neuropsychologen und des behandelnden Sprachtherapeuten noch einmal die Gültigkeit der strikt einzuhaltenden Straßenverkehrsordnung als relevantes Bewertungskriterium deutlich gemacht. Zahlenangaben auf Schildern zur Geschwindigkeitsbegrenzung und verbale Richtungsangaben („*geradeaus*“, „*rechts*“ und „*links*“) waren darüber hinaus während der folgenden Einzeltherapien noch einmal intensiv Gegenstand der Sprachtherapie. Diese Angaben wurden sprachbegleitend durch deiktische Gesten redundant unterstützt, so daß die Instruktionen für den Patienten eindeutiger wurden.

Bei der wiederholten Fahrprobe konnten noch einmal zu allen allgemeinen und speziell zu den für diesen Patienten formulierten Fragestellungen (vgl. oben) hinreichend viele Beobachtungen protokolliert werden. Neben dem Neuropsychologen und dem Fahrlehrer fuhr der Sprachtherapeut mit. Seine Aufgabe war, in Zweifelsfällen oder bei Sprachverständnisproblemen klärend einzugreifen.

Die Verhaltensbeobachtungen ergaben bei der einstündigen Fahrprobe unter diesen Bedingungen hinsichtlich aller Beobachtungsparameter keine Hinweise mehr, die auf Einschränkungen der Fahreignung schließen lassen konnten. Der Fahrlehrer, dessen Rat ebenfalls gehört wurde, schloß sich diesem Ergebnis uneingeschränkt an. Daraufhin konnten aus psychologischer Sicht Zweifel an der Fahreignung des Patienten W. N. nicht mehr aufrecht erhalten werden.

Evaluation des Behandlungserfolgs

Bei unserer neurolinguistischen Abschlußuntersuchung ca. ein Jahr nach Beginn seiner Erkrankung war es dem Patienten in der Spontansprache deutlich besser möglich, sich trotz der noch immer vorliegenden sprachlichen Automatismen mitzuteilen. Er war jetzt auch in der Lage, Äußerungen seines Gesprächspartners oder zumindest viele wichtige Inhaltswörter zu verstehen. Seine Kommunikationsbeiträge bestanden vorwiegend aus Kombinationen von zeichnerischen, schriftlichen und mündlichen Äußerungen, die den Gesprächspartner nicht selten zwangen, den Sinn des Geäußerten zu erfragen oder zu erschließen. Über diese Umwege konnte die

Verständigung aber immerhin häufig gesichert werden. Dazu trug jetzt auch die größere Sicherheit im Umgang mit den Partikeln „ja“ und „nein“ bei. Es war ihm nun zumindest möglich zu widersprechen, wenn er bemerkte, daß es zu Mißverständnissen gekommen war. Die semantische Struktur seiner Äußerungen war durch starke Wortabrufstörungen gekennzeichnet. Nach längerem Suchverhalten und schriftlichen Versuchen äußerte er nun oft semantisch nahe Vertreter derselben semantischen Kategorie und phonematische Paraphasien in phonologischer Nähe zum Zielwort. Die Syntax seiner Äußerungen bestand (außer bei den Floskeln und Stereotypen) vorwiegend aus Ein-und-Zwei-Wort-Sätzen mit sehr wenig Flexionsformen. Die absolute Anzahl der stereotyp wiederkehrenden (jetzt oft situationsadäquat verwendeten) Floskeln war bei einem größeren Anteil von ungestört verwendeten Inhaltswörtern nicht nur größer geworden (z.B. „*das pack ma scho!*“, „... *immer besser*. . .“, „*das is' fürchterlich* . . .“ etc.), sondern der Patient konnte solche Wendungen und intendierte Inhaltswörter teilweise miteinander koordinieren (z. B. „*Führerschein . . . das pack ma scho*“, „*Wetter . . . ganz gut*“).

Über die spontansprachlichen Fortschritte hinaus waren auch in den AAT-Untertests Verbesserungen zu verzeichnen. Die schwerste Störung lag wieder im *Token Test* vor (Prozentrang 21, in der Voruntersuchung 2); auch wenn bei den längeren Items im dritten und vierten Untertest noch immer viele Fehler auftraten, war das eine deutliche Verbesserung, die an der Signifikanzgrenze lag. Beim *Nachsprechen* erreichte W. N. jetzt 80 Punkte (Prozentrang 29, in der Voruntersuchung 24); die Punktzahl kam fast ausnahmslos deswegen zustande, weil der Patient wegen seiner deutlich reduzierten Merkspanne besonders bei den zusammengesetzten Wörtern und Sätzen oft um die Wiederholung des Stimulus bitten mußte (ohne dann davon profitieren zu können). Im Untertest *Schriftsprache* waren trotz tendenzieller Verbesserungen noch immer schwere Störungen zu beobachten (Prozentrang 30, im Vortest 22). Das *Benennen* war statistisch signifikant besser geworden (Prozentrang 42, in der Voruntersuchung 20). Für diesen Untertest wurden auch schriftsprachliche Benennungen durchgeführt, für die es keine Normen gibt; dabei waren seine Benennleistungen wegen des erfolgreicheren ganzheitlichen Abrufs noch besser als im Mündlichen. Im *Sprachverständnis* erreichte W. N. mit 77 Punkten einen Prozentrang von 47 (in der Voruntersuchung 30); auch das war eine tendenzielle Leistungsverbesserung. Zwischen auditivem und Lesesinnverständnis gab es keinen überzufälligen Unterschied mehr. Insgesamt waren die Leistungen im *Benennen* und im *Sprachverständnis* verglichen mit der aphasischen Population nur noch mittelschwer, so daß von einer deutlichen Rückbildung der Symptome einer *globalen Aphasie* ausgegangen werden konnte. Wegen der noch immer zu verzeichnenden Automatismen war das Störungsbild (bei untypisch gebesserterem *Sprachverständnis* und *Benennen*) noch immer dem einer globalen Aphasie am ähnlichsten.

Gegen eine Untersuchung des Umgangs mit Geld wendete W. N. bei der Entlassungsuntersuchung nichts mehr ein. Seine Leistungen waren zufriedenstellend, solange er die Summenangaben schriftlich dargeboten bekam. Das war auch bei Zahlenangaben für Uhrzeiten und Angaben zum Datum so. Auditiv vorgegebene Zahlwörter verstand er in der Regel nicht sicher. Er konnte auch selbst keine verlässlichen (mündlichen

und schriftlichen) Zahlenangaben äußern. Zusätzlich hatte er offenbar große Schwierigkeiten mit sicheren Plausibilitätskontrollen. Es wurde im Entlassungsbefund empfohlen, daß W. N. Geldangelegenheiten, die über kleinere Alltagsgeschäfte hinausgingen, nicht ohne Kontrolle einer Person seines Vertrauens regeln sollte.

Bei der neurophonetischen Untersuchung bestand weiterhin eine leichte Sprechapraxie mit ausgeprägter buccofacialer Apraxie. Es waren phonetische Entstellungen und Wortakzentfehler beim silbischen Sprechen lexikalischer Einheiten zu beobachten. Sprachliche Stereotypen und Floskeln waren prosodisch unauffällig.

Fazit

Es ist ohne Frage gelungen, den schwer gestörten Patienten im Sinne der Zielsetzung so zu rehabilitieren, daß seine Kommunikationsfähigkeit entscheidend verbessert werden konnte. Sowohl das Sprachverständnis als auch die Möglichkeiten, selbst verbal auf Dinge in der Welt referieren zu können, waren im Rahmen der Möglichkeiten deutlich größer geworden. Auch das Leitsymptom für die vorliegende globale Aphasie, die vielen sprachlichen Automatismen, konnte der Patient besser kontrollieren und unterdrücken. Trotzdem war seine Kommunikationsfähigkeit insgesamt noch so stark eingeschränkt, daß sein zukünftiges Leben sich wesentlich von seinem prämorbidem Lebensstil unterscheiden wird. Besonders die Gruppentherapien und die Konfrontation mit anderen schwer beeinträchtigten Patienten hat ihm bei der Verarbeitung seiner starken Verunsicherung durch die Erkrankung und bei der Einschätzung seiner weiteren Möglichkeiten helfen können.

Hinsichtlich der Fahreignungsdiagnostik lassen sich die Erfahrungen mit dem Patienten W. N. folgendermaßen zusammenfassen: Eine Beurteilung der Fahreignung war ausschließlich aufgrund der Ergebnisse psychometrischer Untersuchungen der Aufmerksamkeitsleistungen nur bedingt angeraten, da dieses Vorgehen gerade bei aphasischen Patienten die Gefahr falsch-negativer Urteile birgt. Bei Überprüfung der Fahreignung anhand von Beobachtungen während einer praktischen Fahrprobe können bei Aphasikern sprachliche Probleme eine erhebliche Rolle spielen, für deren Bewältigung eine interdisziplinäre Zusammenarbeit sinnvoll ist. So können die Begründung der Notwendigkeit und die Darstellung der Rahmenbedingungen einer praktischen Fahrprobe gegenüber dem Patienten ebenso wie die Probefahrt selbst sprachlich-kommunikativ außergewöhnliche Anforderungen bedeuten, denen am besten interdisziplinär Rechnung getragen werden sollte.

Danksagung

Da unsere Ausführungen zum Teil auf Untersuchungsergebnissen basieren, die Kollegen aus unserer Abteilung erhoben haben, möchten wir uns bei ihnen und selbstverständlich auch bei dem Patienten selbst für die Zusammenarbeit bedanken.

Literatur

- Bukasa, B. & Wenninger, U. (1989 a). *PVT, Test zur Erfassung peripherer Wahrnehmungsleistungen bei gleichzeitiger Trackingaufgabe (Testmanual)*. Wien: Kuratorium für Verkehrssicherheit.
- Bukasa, B. & Wenninger, U. (1989 b). *DR2, Test zur Erfassung des Entscheidungs- und Reaktionsverhaltens (Testmanual)*. Wien: Kuratorium für Verkehrssicherheit.
- Bukasa, B. & Wenninger, U. (1989c). *LL5, Linienlabyrinth-Test, Test zur Erfassung der visuellen Strukturierungsfähigkeit (Testmanual)*. Wien: Kuratorium für Verkehrssicherheit.
- Code, C. (1982). Neurolinguistic analysis of recurrent utterances in aphasia. *Cortex*, 18, 141-152.
- Davis, J. A. & Wilcox, M. J. (1985). *Adult aphasia rehabilitation*. Applied Pragmatics. San Diego, CA: College Hill Press.
- De Bleser, R. & Poeck, K. (1984). Aphasia with exclusively consonant-vowel recurring utterances: Tan-Tan revisited. In F.C. Rose (Ed.), *Progress in aphasiology* (pp.51-57). New York: Raven Press.
- Déjérine, J. (1906). L'aphasie motrice. Sa localisation et sa physiologiepathologique. *Presse med.*, 55, 431.
- Edelman, G. (1987). *P.A.C.E., Promoting Aphasics' Communicative Effectiveness*. Bicester, Oxon: Winslow Press. [In Deutschland zu beziehen über den Steiner Verlag, Leverkusen.]
- Ekman, P. & Friesen, W. V. (1972). Hand movements. *Journal of Communication*, 22, 353-374.
- Engl, E.-M., Kotten, A., Ohlendorf, I. & Poser, E. (1982). *Sprachübungen zur Aphasiebehandlung*. Berlin: Marhold.
- Engl-Kasper, E.-M. (1993). Verfahren zur Therapie der Sprechapraxie bei aphasisch-apraktischen Patienten. *Neurolinguistik*, 7, 69-89.
- Glindemann, R. (1995). Pragmatische Ansätze in Diagnostik und Therapie zentraler Sprachstörungen. *Sprache, Stimme, Gehör*, 19, 17-23.
- Glindemann, R. & Springer, L. (1989). PACE-Therapie und sprachsystematische Übungen - Ein integrativer Vorschlag zur Aphasitherapie. *Sprache, Stimme, Gehör*, 13, 188-192.
- Glindemann, R. & Springer, L. (1995). An assessment of PACE Therapy. In C. Code & D. Müller (eds.), *Treatment of Aphasia: From Theory to Practice* (pp. 90-107). London: Whurr Publishers.
- Greitemann, G. & Wolf, E. (1991). Erfahrung mit der PACE-Therapie bei schweren Aphasien. *Neurolinguistik*, 5, 93-103.
- Guillot, G. & Willmes, K. (1993). *AATP, ein Programmsystem zur Ausführungspsychometrischer Analysen für das Testwertprofil des Aachener Aphasie Tests (AAT) mit einem Personal Computer*. Überarbeitet von I. Selimovic & W. Griebel: Version 1.0. Bonn: Phoenix Software GmbH.
- Haag, E., Huber, W., Hündgen, R., Stiller, U. & Willmes, K. (1984). Repetitives Sprachverhalten bei schwerer Aphasie. *Nervenarzt*, 56, 543-552.
- Hartje, W., Willmes, K., Pach, R., Hannen, P. & Weber, E. (1991). Driving ability of aphasic and non-aphasic brain-damaged patients. *Neuropsychological Rehabilitation*, 1, 161-174.

- Huber, W., Weniger, D., Poeck, K. & Willmes, K. (1983). *Der Aachener Aphasie Test*. Göttingen: Hogrefe.
- Huber, W., Poeck, K. & Weniger, D. (1989). Aphasie. In K. Poeck (Hrsg.), *Klinische Neuropsychologie* (S. 89-137). Stuttgart, New York: Thieme.
- Jackson, H. (1979). On affections of speech from disease of the brain. *Brain*, 1, 304-330 (*Brain*, 2, 203-222; *Brain*, 2, 323-356).
- Klemenjak, W. (1985). *Aufmerksamkeits-Flexibilitäts-Test (Testmanual)*. Wien: Kuratorium für Verkehrssicherheit.
- Lebrun, Y. (1985). De afasie van Charles Baudelaire. In J. Raes & Y. Lebrun (red.), *Aspecten van de Neurolingüistiek* (S. 37-46). Brussel: Studiereeks van de Vrije Universiteit Brussel, Nieuwe Serie No 22.
- Leischner, A. (1987). *Aphasien und Sprachentwicklungsstörungen*. Klinik und Behandlung. Stuttgart, New York: Thieme.
- Oswald, W. & Roth, E. (1978). *Zahlenverbindungstest*. Göttingen: Hogrefe.
- Schlenck, K.-J., Huber, W. & Willmes, K. (1987). „Prepairs“ and repairs: Different monitoring functions in aphasic language production. *Brain and Language*, 30, 226-244.
- Schuhfried, G. (1991). *Wiener Determinationsgerät*. Unveröffentlichte Dokumentation, Mödling.
- Springer, L. (1979). Zur Anwendung der Deblockierungsmethode in der Aphasiotherapie. In G. Peuser (Hrsg.), *Studien zur Sprachtherapie* (S.462-474). München: Fink.
- Stachowiak, F.-J., Huber, W., Kerschensteiner, M., Poeck, K. & Weniger, D. (1977). Die globale Aphasie. Klinisches Bild und Überlegungen zur neurolinguistischen Struktur. *Journal of Neurology*, 210, 75-87.
- Weigl, I. (1979). Neuropsychologische und neurolinguistische Grundlagen eines Programms zur Rehabilitation aphasischer Störungen. In G. Peuser (Hrsg.), *Studien zur Sprachtherapie* (S.491-514). München: Fink.
- Zimmermann, P. & Fimm, B. (1993). *Testbatterie zur Aufmerksamkeitsprüfung*. Würselen: Psytest.
- Zomeran, A. H. van, Brouwer, W. H., Rothengatter, J. A. & Snoek, J. W. (1988). Fitness to drive a car after recovery from severe head injury. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 69, 90-96.

Wernicke Aphasie

Ralf Glindemann & Marco Mebus

Einleitung

Ziel der Therapie zentraler Sprachstörungen ist es, die durch Hirnschädigung beeinträchtigten sprachlich-kommunikativen Fähigkeiten zurückzugewinnen, indem man versucht, verschüttetes Sprachwissen neu zugänglich zu machen und gestörte Sprachverarbeitungsmechanismen systematisch zu modifizieren. Zusätzlich kann angestrebt werden, automatisierte Anteile sprachlicher Äußerungen vermehrt Sprachkontrollprozessen zu unterwerfen. Dazu ist es notwendig, die zugrundeliegenden Störungen und die verbleibenden Fähigkeiten auf der Ebene neurolinguistischer Hypothesenbildung zu diskutieren, um die Zusammenhänge zwischen unterschiedlichen Symptomen (gegebenenfalls als Störungsprofil eines Syndroms) und möglichen Interventionen in einem neuropsychologischen Gesamtkonzept für eine Therapieplanung nutzbar machen zu können. Da die zugrundeliegenden Ätiologien und Läsionen, Störungsmechanismen und -profile ebenso deutlich variieren wie die entsprechenden Therapieziele und die psychosozialen Bedingungen der Behandlung, sind die therapeutischen Erfordernisse in jeweils neuen Kontexten zu diskutieren. Rezeptartige Therapiekonzepte sind daher kaum zu erstellen.

Im vorliegenden Fallbeispiel wird die Behandlung eines Patienten mit *Wernicke Aphasie* beschrieben, die diesen Namen heute nur noch aus historischen Gründen trägt, ohne daß deshalb die Vorstellungen von Wernicke (1874) über das von ihm beschriebene Störungsbild noch insgesamt geteilt werden. In unserer Falldarstellung wird unter anderem zu zeigen sein, daß bei diesem Syndrom nicht allein Sprachverständnisstörungen vorliegen; auch die weitgehend flüssigen Äußerungen dieser Patienten sind expressiv (zum Teil erheblich) gestört. Die mißverständliche Bezeichnung „sensorische Aphasie“, die in der klinischen Praxis für dieses Störungsbild noch immer auftaucht, impliziert eine ungerechtfertigte Beschränkung auf Aspekte nur einer Verarbeitungsmodalität. Deshalb hat sich heute die von Huber, Stachowiak, Poeck und Kerschensteiner (1975) vorgeschlagene Bezeichnung *Wernicke Aphasie* weitgehend durchgesetzt.

In jüngerer Vergangenheit wird gegen die Verwendung neurolinguistischer Syndromkonzepte überhaupt argumentiert und statt dessen vermehrt für eine differenzierte Beschreibung von Symptomprofilen plädiert (z.B. Marshall, 1989; Stadie, Cholewa, De Bleser & Tabatabaie, 1994). Ohne etwas gegen die detaillierte Untersuchung und Dokumentation einzelner Symptome und spezifischer Symptomkombinationen einwenden zu wollen, sprechen im hier behandelten Fall die Leistungsdefizite, die besonders ausgeprägt typische Verhaltensmuster bedingen, für die Beibehaltung der eingeführten Bezeichnung *Wernicke Aphasie*: Das Sprachverständnis ist deutlich beeinträchtigt; als Ursache dafür sind semantische und phonematische

Verarbeitungsstörungen anzusehen. Als weiteres Leitsymptom für dieses Standard-syndrom wird der komplex angelegte, *paragrammatisch* gestörte Satzbau beschrieben (Huber, Poeck & Weniger, 1989), d.h. es liegen viele Satzabbrüche und -verschränkungen sowie Störungen bei der Verarbeitung von Flexionsendungen und Funktionswörtern vor (Kleist, 1934). Die Sprachproduktion ist bei diesen Patienten häufig unkontrolliert und überschießend; in schweren Fällen spricht man von *Logorrrhoe*. Es kommt zu semantischen und/oder phonematischen Paraphasien und Neologismen, die in schweren Fällen zu insgesamt unverständlichen Äußerungen (*Jargon*) führen können.

Die Schwierigkeiten im Sprachverständnis, die auch die mangelnde Wahrnehmung der sprachlichen Störungen selbst mitverursachen können, sind nicht selten verantwortlich für häufige Mißverständnisse und deutliche Verunsicherungen; dabei reagieren Patienten auch mißtrauisch auf ihre Umwelt. Ihre Kooperationsfähigkeit kann dadurch in starkem Maße eingeschränkt sein. Zusätzlich ist der oft unkontrollierte, starke Rededrang solcher Patienten geeignet, die Beziehung zu ihren Mitmenschen zu belasten. Es ist eine besondere Herausforderung, diesen schwierigen Bedingungen bei der Therapie von Patienten mit Wernicke Aphasie Rechnung zu tragen.

Der Patient und seine Erkrankung

Der Patient M. Z. hatte bis zu seiner Erkrankung als Oberarzt in der gynäkologischen Abteilung eines Krankenhauses gearbeitet. Er war 41 Jahre alt, lebte mit einer Lebensgefährtin zusammen, die ebenfalls Ärztin war. Die beiden hatten keine Kinder. Seine Muttersprache war deutsch, allerdings war er bis zum sechsten Lebensjahr im deutsch-französischen Grenzgebiet aufgewachsen und hatte während seiner Sprachentwicklung im Umgang mit Spielkameraden und Verwandten zusätzlich gute Kenntnisse der französischen Sprache erworben.

Er war sehr leistungsorientiert und hatte im Rahmen seiner beruflichen Laufbahn (zwei Facharztausbildungen) große Arbeitsbelastungen auf sich genommen. Bevor M. Z. einen linksseitigen Mediateilinfarkt erlitt, traten gehäuft Kopfschmerzanfälle auf, die für Symptome einer Migräne gehalten wurden. Der Patient hatte nach körperlicher Anstrengung plötzlich starke Schwierigkeiten, sich sprachlich zu äußern und entwickelte vorübergehend eine rechtsseitige Hemiparese. Noch vor Eintreffen des Notarztes trat ein generalisierter Anfall auf.

Nach dem ersten kranialen Kernspintomogramm handelte es sich um einen größtenteils pseudozystisch transformierten Mediateilinfarkt mit Schwerpunkt in der temporalen und parietalen Astgruppe. Ausgehend vom Temporalpol reichte die Gewebsschädigung von den Gyri temporalis bis an die parieto-occipitale Übergangsregion. Eine ausgeprägte parietale Marklagerschädigung erstreckte sich bis unmittelbar an das Hinterhorn des linken Seitenventrikels. Die Gewebsveränderung reichte nach medial über das temporale Operculum und die kranialen und kaudalen Abschnitte der Inselrinde bis in das subinsuläre Marklager.

Einen Monat nach dem Infarkt wurde M. Z. von der neurologischen Akutstation auf die Therapiestation der Abteilung für Neuropsychologie verlegt. Er war zu diesem Zeitpunkt noch so stark durch die Erkrankung verunsichert, daß die Möglichkeiten einer fruchtbaren Zusammenarbeit mit dem Patienten in Diagnostik und Therapie noch stark eingeschränkt waren. Er befürchtete einen erneuten Infarkt und konnte die Erkrankung mit den auftretenden Symptomen, soweit er sie wahrnahm, nicht akzeptieren. Im Laufe der folgenden sechs Wochen stabilisierte sich die Situation insgesamt. Der Patient konnte teilstationär in unsere Tagklinik aufgenommen werden. Von diesem Zeitpunkt an verbesserten sich die Bedingungen für eine Sprachtherapie deutlich; bei den logopädischen Behandlungen blieb die Krankheitsbewältigung und die Erarbeitung einer besseren Therapiefähigkeit zunächst weiterhin ein wichtiges Thema.

Die Störungen und Beeinträchtigungen

Bei der neurolinguistischen Aufnahmeuntersuchung erfolgte die Kommunikation im spontanen Gespräch nur durch unvollständige Äußerungen, die durch sehr viele flüssig aneinandergereihte inhaltsleere Redefloskeln und sprachliche Stereotypen gekennzeichnet waren (mindestens einmal pro zwei bis fünf Phrasen). Dabei lagen auch semantische Abweichungen vor: Er habe zum Beispiel „*fünfzehn zeiten*“ täglich gearbeitet und dabei „*Kinder offengemacht*.“ Der Patient hatte ein starkes Mitteilungsbedürfnis mit deutlichen thematischen Einengungen auf die Bereiche *Beruf* und *Erkrankung*. Auf Zwischenfragen reagierte M. Z. häufig nicht; wegen phasenweise überschießender Sprachproduktion kam es auch vermehrt zu typischen Schwierigkeiten beim Sprecherwechsel (Glindemann, 1990). Dabei war weniger zu beobachten, daß er seinen Gesprächspartner unterbrach. Statt dessen reagierte er (auch über längere Passagen) nicht, wenn sein Gegenüber signalisierte, etwas zu dem von ihm behandelten Thema beitragen zu wollen.

Weiterhin lagen sehr viele phonematische Paraphasien und Neologismen vor (mindestens einmal pro zwei bis zehn Inhaltswörter), die der Patient häufig, jedoch meist erfolglos zu korrigieren versuchte. Die Selbstkorrekturversuche scheiterten oft daran, daß der Patient das phonematische Suchen vorzeitig abbrach. Beispiele für phonematische Abweichungen sind: „*kömich*“ und „*könich*“ statt *komisch*, „*nistisch*“ statt *richtig*, „*resen*“ statt *lesen*, „*arom*“ für *warum*, „*spezest*“ für *Spezialist*, „*astit*“ für *Assistent* und „*zu haule*“ für *zu Hause*.

Die Artikulation und Prosodie seiner Äußerungen ähnelten phasenweise einem fremdsprachig gefärbten Akzent („*foreign accent*“, Blumstein et al., 1987): Unter anderem bestand die Tendenz, orale Konsonanten zu nasalieren. Unabhängige Hörer kamen übereinstimmend zu dem Schluß, daß es sich um eine französische Färbung handeln könne, so daß die Vermutung nahe lag, hier hätten sich prosodische Muster aus seinem Erwerb der französischen Sprache durch die Erkrankung akzentuiert.

Auf der syntaktischen Ebene waren zu diesem Zeitpunkt schon gelegentlich Ansätze zu komplex angelegten Satzstrukturen erkennbar, d.h. es lagen auch konjunktionale Subordinationen vor, die allerdings wegen der häufigen Satzabbrüche selten realisiert werden konnten. Die Satzabbrüche wurden oft von phonematischem Suchen begleitet. Es zeigten sich Satzfragmente, die aneinandergereiht und häufig wiederholt wurden. Ohnehin neigte der Patient zu vielen Wiederholungen bereits geäußerter Wörter, Teilsätze und ganzer Sachverhalte.

Das Sprachverständnis war in der direkten sprachlich zentrierten Interaktion deutlich beeinträchtigt. Dabei war das Gespräch zusätzlich dadurch erschwert, daß der Patient seinem Gesprächspartner oft nicht mitteilte, daß er etwas nicht verstanden hatte. Die so entstehenden Mißverständnisse boten reichlich Gelegenheit zu Gereiztheiten und atmosphärischen Störungen, welche die Therapien häufig belasteten.

Der Aachener Aphasie Test (AAT, Huber, Poeck, Weniger & Willmes, 1983) war zu diesem Zeitpunkt noch nicht uneingeschränkt durchführbar; das Instruktionsverständnis war stark gestört, auch das Einhalten bereits verstandener Instruktionen bereitete ihm große Schwierigkeiten. Viele der Untertests mußten nach den im Handbuch angegebenen Kriterien abgebrochen werden, weil M.Z. lediglich Nullreaktionen zeigte. Eine Klassifizierung der Sprachstörung in eines der aphasischen Standardsyndrome war zu diesem Zeitpunkt nicht sinnvoll, weil der Status der Störungen noch nicht stabil war (Biniek, 1993).

Erst vier Monate nach dem Hirninfarkt konnten wir den AAT nach allen Vorgaben der Handanweisung regelrecht durchführen. Verglichen mit einer Eichstichprobe aphasischer Patienten waren die Leistungen im *Token Test* und im *Nachsprechen* schwer sowie in der *Schriftsprache* und im *Benennen* mittelgradig bis leicht gestört. Im Gegensatz zum Gespräch, in dem es größere Probleme beim Verstehen sprachlicher Äußerungen gab, waren die isolierten Leistungen im Untertest *Sprachverständnis* für auditiv und schriftsprachlich präsentierte Wörter und Sätze lediglich leicht gestört. Im Vergleich zur orientierenden Voruntersuchung hatte sich in der Spontansprache der Paragrammatismus als Leitsymptom der *Wernicke Aphasie* deutlich akzentuiert (Huber et al., 1975; Huber et al., 1989). Bei der Syndromberechnung durch lineare Diskriminanzanalyse (Greitemann & Willmes, 1985) lag denn auch zu 100 % eine Wernicke Aphasie vor.

Die Nachsprechstörung war zwar schwer; sie ließ sich trotzdem gut gegen das Störungsbild einer *Leitungsaphasie* abgrenzen. Nach den operationalen Leistungskriterien, wie sie die Autoren des AAT angeben, muß das Nachsprechen bei Leitungsaphasien so herausragend gestört sein, daß die Leistungen bei einem Abstand von mindestens 20 Prozenträngen zu den anderen Untertestleistungen unter Prozentrang 50 liegen. Das war bei M. Z. nicht der Fall. Es fiel aber auf, daß er besser verstehen als er nachsprechen konnte. Die expressive phonologische Realisierung war trotz erkannter Semantik in den meisten Fällen nicht auf Antrieb möglich. Beispielsweise konnte der Patient auf die auditive Vorgabe des Items GUMMIBÄRCHEN zunächst

angeben, daß Kinder sie gerne essen. Er zeigte mit einer Geste auch korrekt an, wie groß solche Objekte sind und sagte „*sie sind pu nein bu äh bu bunt ja*“. Das Item nachzusprechen gelang ihm allerdings nicht. Es kam zu phonematischem Suchverhalten, bei dem keine Ähnlichkeit mit dem Zielwort entstand. Dann gab er an, das Wort nun ganz vergessen zu haben. Wenn er dann aufgefordert wurde, die bunten Objekte zu benennen, von denen er zuvor gesagt hatte, daß Kinder sie gerne essen, gelang ihm das nicht. Bestenfalls probierte er semantisch assoziativ: „*süßen süß äh nein*“.

Bezogen auf die Darstellung der Teilleistungen beim Nachsprechen hinsichtlich verschiedener Verarbeitungsrouten und -komponenten im Logogen-Modell (vgl. Abb. 1 in Anlehnung an Morton, 1980) war die Verarbeitung des phonologischen Inputs und damit des Zugangs zur Semantik eines Zielitems offenbar besser erhalten als beim Zugriff auf die entsprechende Wortform für den phonologischen Output. Nichtwörter wie beispielsweise PAND oder SARTEN konnte er gar nicht nachsprechen, d.h. wenn er im phonologischen Input-Lexikon keinen Eintrag für einen gehörten Stimulus finden konnte und/oder keine semantische Vorstellung aktiviert wurde, war er nicht in der Lage, eine auditiv-phonologische Korrespondenz (APK-Route) zwischen Segmenten der auditiven Analyse und äußerbaren phonematischen Segmenten zu realisieren. Nicht beobachtet wurde, daß er Wörter nachsprechen konnte, für die er keine semantischen Merkmale anzugeben vermochte. Daher kann man annehmen, daß er immer über das semantische System verarbeitete und nicht über die direkte Verbindung zwischen phonologischem Input-Lexikon und phonologischem Output-Lexikon, wie es bei Patienten mit semantischen Wissensstörungen vorkommt. Jedoch war bei M. Z. auch die Verarbeitung im semantischen System nicht immer störungsfrei möglich, was am Vorkommen eindeutiger semantischer Paraphasien in der Spontansprache und beim Benennen deutlich wurde. Zusätzlich ist anzunehmen, daß eine Reihe der beobachteten Abweichungen nur auf den ersten Blick wie semantische Paraphasien aussahen, tatsächlich aber durch phonematische Verarbeitungsstörungen erklärt werden können; beispielsweise reagierte er auf das Item ERZBISCHOF mit folgendem Suchverhalten: „*arz äh arzt . . . erzt nein erzte äh erztebischof nein erztebischof*“, das nicht als semantische Paraphasie „*ärztebischof*“ interpretiert werden sollte.

Auch die Kapazität des Arbeitsspeichers, in dem die Informationen gehalten werden mußten, während er an einer lautlichen Wortform arbeitete (phonologischer Output-Buffer), war offenbar eingeschränkt. Er erinnerte sich deshalb häufig nicht mehr, welche Wortform er suchte, und brach daraufhin die Suche ab. Diese Störung kann in vergleichbarer Weise auch für den häufigen Abbruch des phonologischen Suchverhaltens in der Spontansprache verantwortlich sein.

Diese Erläuterungen der Störungen unseres Patienten anhand des Modells machen deutlich, daß beeinträchtigte Nachsprechleistungen (die zugegebenermaßen im Alltag selten vorkommen) auch Hinweise auf Störungsmechanismen enthalten, die über die reine Reproduktionsleistung hinaus bei der phonematischen Verarbeitung von Bedeutung sein können.

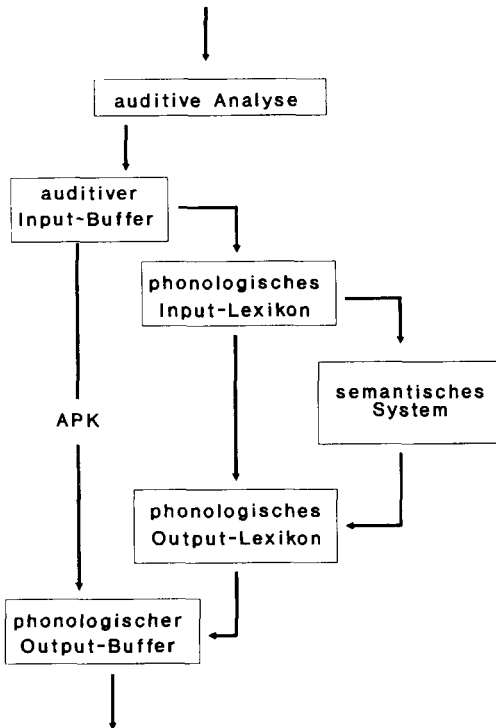


Abbildung 1: Verarbeitungsrouten beim Nachsprechen in Anlehnung an das Logogenmodell von Morton (1980)

Analog zu den phonematischen Störungen in der Spontansprache waren auch Auffälligkeiten beim lauten Lesen zu beobachten; es kam zu vielen phonematischen Paralexien (Beispiel aus dem AAT-Untertest zur Schriftsprache: „*er klete legete er er ke klete eiter eitern zu sein*“ statt *Er pflegte eitel zu sein*). Längere Texte war er wegen dieser Störungen nicht bereit, laut zu lesen. Eine detaillierte orthoptische Untersuchung zur Abgrenzung der aphasischen Lesestörungen von möglichen Beeinträchtigungen der zentralen Sehleistungen war aufgrund der deutlichen Störungen im Sprachverstehen und bei expressiven Reaktionen auf Testitems nicht möglich. Auch die Untersuchungen der kognitiven Leistungsfähigkeit waren wegen ausgeprägter aphasischer Symptome nicht durchführbar. Nach fremdanamnestischen Angaben und aufgrund von Beobachtungen des Patienten im Umgang mit dem Patientenstundenplan sowie bei seinen Wegen durch das Krankenhaus konnten keine deutlichen Beeinträchtigungen der Behaltens- und Orientierungsleistungen festgestellt werden.

Die Therapieplanung

Als übergeordnetes Ziel der therapeutischen Bemühungen gab der Patient unbeirrbar die Rückkehr in den Arztberuf an. Über Alternativen wollte M. Z. vorerst nicht nachdenken. Auch seine Lebensgefährtin hielt zumindest den Versuch der Rückkehr

in den Beruf für sinnvoll. Das Therapeutenteam war nicht sicher, ob sich dieses Ziel realisieren lassen würde. Es wurde aber wegen der deutlichen Dynamik der Rückbildung seiner Störungen, wegen seiner guten Motivation und wegen seines Alters ein Therapiekonzept angeboten, mit dem die sprachtherapeutischen Möglichkeiten umfassend ausgeschöpft werden konnten.

In der Regel werden allgemeinere und übergeordnete Fähigkeiten vor spezifischeren behandelt (Huber & Springer, 1988). Um an einzelnen sprachsystematischen Störungen sinnvoll arbeiten zu können, war es in diesem Sinne zunächst notwendig, die teilweise überschießende Sprachproduktion des Patienten behutsam zu hemmen. Damit Patienten nicht an sprachlichem Material arbeiten, dessen Sinn sie nicht verstehen („*Papageientraining*“), gilt ebenso die Reihenfolge der therapeutischen Arbeit am Sprachverständnis vor der an der Sprachproduktion. Obwohl die Sprachverständnisleistungen unseres Patienten bei isolierter Überprüfung in der Testsituation nicht schwer gestört waren, sollten die Leistungen besonders bei den komplexer werdenden Übungsanforderungen immer zunächst in der rezeptiven Modalität bearbeitet werden, um entscheiden zu können, ob und wie intensiv unter den speziellen Anforderungen geübt werden müsse.

Angesichts des Schweregrades der Beeinträchtigungen sollten also alle Stufen der Modalitätshierarchie berücksichtigt sein. Wann immer der Patient dabei stabile Leistungen in einem Anforderungstyp zeigte, sollte zum nächsten übergegangen werden, solange Fortschritte meßbar waren. Die Arbeitsschwerpunkte waren dabei folgendermaßen geplant: Auf Wortebene galt das Interesse der Semantik von Wörtern und deren phonologisch/graphematischer Form, die wegen des Eingangsbefundes besonders intensiv zu bearbeiten waren. Auf Satzebene mußten die syntaktisch-sequentiellen Fehler bearbeitet werden, die bei der paragrammatischen Störung des Patienten vorlagen. Über sprachsystematische Interventionen im engeren Sinne und Übungen zur Verbesserung der Sprachkontrolle hinaus sollten teilweise auch eher verhaltenstherapeutisch orientierte Methoden angewendet werden. Dieses Konzept bezog sich nicht nur auf das Gesprächsverhalten (Rededrang, Wiederholungsneigung, gestörter Sprecherwechsel, mißtrauische Reaktionen bei Sprachverständnisproblemen), sondern sollte auch bei der Bearbeitung des Paragramatismus angewendet werden (z.B. Verhaltensregeln zur Länge von geäußerten Sätzen, zur Vermeidung von Satzabbrüchen, zur Wiederholung von Satzteilen etc.). Die zu bearbeitenden textuellen Strukturen in mündlichen wie schriftlichen Exemplaren verschiedener Textsorten sollten zunehmend Berufsrelevanz haben.

Hinsichtlich aller Subziele der Therapie war geplant, bei der Bearbeitung einzelner sprachlicher Fähigkeiten möglichst kommunikative Settings zu verwenden, in denen der Patient die erarbeiteten Fähigkeiten auch unter pragmatischen Bedingungen erproben, üben und festigen konnte (Glindemann, 1995). Der Stellenwert der einzelnen Therapiephasen sollte dabei immer durch eine behandlungsbegleitende Diagnostik kontrolliert werden.

Durchführung der Behandlungen

An 181 Behandlungstagen (viermal wöchentlich) erhielt der Patient in unserer Tagklinik mehrere Einzeltherapien.

Wegen seiner teilweise langen Redebeiträge während der Therapie, in denen es zu vielen Wiederholungen derselben Sachverhalte kam, wurde mit dem Patienten verabredet, daß die therapeutische Arbeit an sprachlichen Symptomen nicht durch allerlei Kommentare und die Behandlung anderer Themen unterbrochen werden sollte. Für Gespräche und Erläuterungen anderer Themen war am Anfang und am Ende der Sitzungen sowie in verabredeten Pausen ausreichend Zeit. Für die Übungsphasen wurde ein Handzeichen als Rückmeldung vereinbart; dieses Zeichen bedeutete, daß dieses Thema zu diesem Zeitpunkt nicht behandelt werden sollte. Bei der Handhabung dieser Regelung wurde besonders zu Beginn behutsam vorgegangen.

Als Hilfestellung bei der Arbeit an den phonologischen Abweichungen wurden zu Anfang visuelle Unterstützungen gegeben, indem fehlerhafte lautsprachliche Reaktionen des Patienten mittels der Schriftsprache demonstriert und durch Farbmarkierungen verdeutlicht wurden (Kotten, 1984). Dabei zeigte M. Z. zuerst zu vorgesprochenen ein- und zweisilbigen Items Strichzeichnungen alltagsrelevanter Objekte aus einer Auswahlmenge. Die Anforderungen wurden in allen Übungseinheiten über die Wortlänge und bei stabilen Leistungen zusätzlich über die Vergrößerung der Auswahlmenge der zu zeigenden Items gesteigert. Mit den verwendeten Items wurden am Ende der Therapiestunden häufig kleinere Übungen nach dem PACE-Konzept durchgeführt, um die zuvor isoliert geübten Fähigkeiten im Kontext allgemeinerer kommunikativer Anforderungen anzuwenden (Glinde mann & Springer, 1989, 1995).

Bei der Variation semantischer Kontraste befanden sich zunächst nur Objekte in der Auswahlmenge, die einem semantischen Feld angehörten und damit geringe semantische Kontraste aufwiesen. Bei diesen Behandlungen waren bald Erfolge zu verzeichnen, so daß relativ schnell das auditive Sprachverständnis für andere Klassen von Inhaltswörtern bearbeitet werden konnte. Bei Verben und Adjektiven, deren Verständnis weniger als das komplexer Nomina gestört war, wurde eine systematische Steigerung der Leistungsanforderung ebenfalls durch die Verringerung semantischer Kontraste erzielt. Die Erarbeitung der Adjektive erfolgte mit Hilfe der vorher verwendeten Strichzeichnungen von Objekten. Verben wurden an Situationsbildern erarbeitet, auf denen Alltagshandlungen abgebildet waren. Zu diesen und weiteren komplexeren Situationsbildern wurden dem Patienten zusätzlich Fragen gestellt, auf die er mit kurzen Aussagesätzen antworten konnte.

Zusätzlich wurde auch an phonologischen Kontrasten gearbeitet. Es wurden einzelne Phoneme im Wortkontext identifiziert und diskriminiert. Dabei wurden die kritischen Phoneme in unterschiedlichen Wortpositionen systematisch variiert vorgegeben. Die Identifizierung von Phonemen im Anlaut bereitete dem Patienten die

geringsten Schwierigkeiten. Durch die Verwendung von Bildmaterial wurde gleichzeitig die Wortsemantik mit einbezogen und deren Veränderung in Abhängigkeit von den phonematischen Kontrasten verdeutlicht.

Als letzte Stufe der phonematischen Arbeit auf Wortebene wurden dem Patienten mehrsilbige Wörter auditiv vorgegeben, die er versuchte, mündlich zu reproduzieren. Dazu fertigte der Patient kurze Notizen an, mit denen er die verstandenen Wortfragmente, bestimmte Phoneme oder Morpheme festhielt. Auf dieser Basis wurden Hypothesen über die gesuchte Wortform angestellt, die bei der wiederholten Vorgabe des Zielitems überprüft wurden. Ziel war dabei zunächst, mit wenig Wiederholungen so viel wie möglich von der Vorgabe reproduzieren zu können; d.h. hier sollte die Korrespondenz des phonologischen Inputs mit dem phonologischen Output trainiert werden. Die Notizen dienten zum Abgleich des Wahrgenommenen mit phonologischen Lexikoneinträgen und zur Kompensation beeinträchtigter Speicherleistungen. Diese Übungen zum lexikalischen Rekonstruieren auditiv vorgegebener Wörter wurden einerseits über die Steigerung der Silbenzahl variiert. Hier konnte M. Z. seine Leistungen von zweisilbigen auf vier- und fünfsilbige Items steigern. Dabei durfte es sich allerdings zunächst nicht um Fremdwörter handeln, die ihm besondere Schwierigkeiten bereiteten. Eine weitere Variation bestand darin, daß Übungswörter entweder aus demselben semantischen Kontext stammten oder daß Übungswörter zufällig ausgewählt wurden, was ihre Erwartbarkeit verringerte.

Die Behandlung des paragrammatischen Satzbaus umfaßte zunächst die Beschränkung auf die syntaktischen Elemente Subjekt, Prädikat und Objekt, die der Patient bei der Beschreibung unterschiedlich komplexen Materials realisieren sollte. Ausgehend von einfachen Situationsbildern, auf denen Handlungen ausgeführt werden, über die Erweiterung auf grammatische Objekte bis hin zu Abbildungen mit mehreren Subjekten, Handlungen und Objekten (z.B. das Material von Stark, 1992) wurden die Anforderungen für die sprachliche Umsetzung stufenweise gesteigert. In der strukturierten Übung konnte sich der Patient häufig auf einfache Satzmuster beschränken. Für die Verarbeitung von Handlungssequenzen und kausalen Verknüpfungen wurden entsprechende Satzmuster eingeführt und in freien Frage-Antwort-Sequenzen geübt. Bei komplexeren Anforderungen wie zum Beispiel bei der Textarbeit hatte er wesentlich größere Schwierigkeiten, inhaltliche und syntaktische Aspekte zugleich zu berücksichtigen. Der Transfer auf Gespräche gelang ihm nur, wenn der Therapeut die Einhaltung verhaltenstherapeutischer Regeln direkt kontrollierte und Verstöße regelmäßig signalisierte (z.B. immer kurze Sätze planen, Sätze nicht vor Ende des Teilsatzes abbrechen, keine Wiederholungen von Satzteilen etc.). Mit diesen Verhaltensregeln stießen wir allerdings teilweise auf deutliche Grenzen der Durchführbarkeit; Wiederholungen zu vermeiden bedeutete manchmal, daß der Patient die entsprechenden Informationen wegen der eingeschränkten Speicherfunktionen schnell vergaß. Im Sinne einer Kompensationsstrategie mußten dem Patienten solche Wiederholungen also durchaus gestattet werden. Besonders schwierig war der Transfer der syntaktischen Beschränkung in Gesprächen, in denen der Patient Themen bearbeitete, die für ihn emotional relevant waren.

Übungen zum Lesesinnverständnis konnten schon zu Beginn der Therapie auf Satzebene durchgeführt werden. Eine Steigerung der Leistungsanforderungen erfolgte durch die Variation der Wortordnung (kanonisch vs. topikalisiert) und der Anzahl der Satzkonstituenten, durch morphologische Veränderung des Verbs oder des grammatischen Objektes sowie durch Erweiterung der syntaktischen Komplexität in verschiedenen Satzmustern. Dabei identifizierte M. Z. das jeweils passende Situationsbild in einer Auswahlmenge von satzsemantisch mehr oder weniger ähnlichen Ablenkern. Auch hier konnten wir nach einiger Zeit auf den Wunsch des Patienten eingehen, immer wieder auch kurze berufsspezifische Texte in die Therapie einzubeziehen. Dabei handelte es sich zunächst um kurze allgemeinverständliche Zeitungsartikel über Ergebnisse medizinischer Forschungsarbeiten. Später wurden vorwiegend kleinere Texte aus medizinischen Lehr- und Fachbüchern verwendet, die M. Z. zu dieser Zeit mit großem Eifer zu lesen versuchte, um den Anschluß an die fachlichen Entwicklungen nicht zu verlieren. Dabei arbeiteten wir mit Verständnisfragen und Multiple-choice-Antworten. Allerdings waren die Probleme des Patienten im Textverständnis nicht nur durch seine aphasischen Störungen zu erklären. Über die semantischen und syntaktischen Unsicherheiten hinaus fiel auch auf, daß er kausale Verknüpfungen nicht immer erfaßte oder unwesentliche Details als Ursache für entscheidende Sachverhalte verkannte. Er hatte dabei Probleme mit den von Kintsch (1974) beschriebenen Makrooperationen; es lagen kognitive Exekutivstörungen bei der Verarbeitung textueller Einheiten vor (Glindemann & Cramon, 1995), wie sie bei Schädigungen mit substantieller Beteiligung des Stirnhirns und des Temporalpols beobachtet werden können. In der entsprechenden Texttherapie mußten also zunächst alle sprachsystematischen Elemente (zum Teil auf Wort- und Satzebene) geklärt werden, ehe ihre Bedeutung für die Textstruktur erörtert werden konnte. Hierbei waren die syntaktische Komplexität der Textvorlage und der Abstraktionsgrad des behandelten Themas kritische Variationsmaße.

Wegen der ungleich höheren kognitiven Anforderungen an das Erstellen von Nacherzählungen und freien Textproduktionen (Klingenberg, 1995) war an die Bearbeitung von Texten in diesen Modalitäten erst in einem späteren Schritt zu denken. Dazu wurden zunächst wieder die sprachlichen Anforderungen vor dem Hintergrund des aphasischen Störungsprofils bearbeitet und erst in einem weiteren Schritt die textuelle Makrostruktur. Wenngleich der Patient den Wunsch äußerte, medizinische Fachtexte zu bearbeiten, erwies es sich als sinnvoll, zunächst mit kleinen Zeitungsartikeln zu arbeiten. Einerseits waren dabei die Anforderungen besser zu kontrollieren. Andererseits hatte M. Z. bei dieser Textsorte nicht die Möglichkeit, sprachliche und textstrukturelle Auffälligkeiten durch schwer nachvollziehbare medizinische Argumentationen zu relativieren.

Trotz äußerster Umsicht mit den Problemen im auditiven Sprachverständnis des Patienten (das in der Testsituation inzwischen gut war) kam es während der gesamten Therapie immer wieder zu Mißverständnissen (z. B. bei Terminverabredungen, Stundenplanänderungen oder dem Thema kleinerer Hausaufgaben), die der Patient immer als Benachteiligung und häufig als Unaufmerksamkeit der Therapeuten interpretierte. Obwohl fast alle Vereinbarungen schriftlich festgehalten wurden, kam

es zu den beschriebenen Fehlinterpretationen und Gereiztheiten. Seine Lebenspartnerin, die sich sehr bemühte, ihm bei der Vertretung seiner Interessen behilflich zu sein, führte in solchen Situation mehrfach Beschwerde über die Art seiner Behandlungen.

Die Leistungen beim Verstehen und Wiedergeben von Fachtexten verbesserten sich substanziell. Allerdings hatte M. Z. auch hier noch immer Schwierigkeiten, Sachverhalte in syntaktisch überschaubaren Einheiten darzustellen. Es bereitete ihm weiterhin Probleme, zwischen relevanten und irrelevanten Propositionen zu unterscheiden. Die Verwendung treffender kohäsiver Mittel (z. B. Kotreferenz, Rekurrenz) war ihm nur begrenzt möglich.

Evaluation

In der abschließenden neurolinguistischen Untersuchung war M. Z. gegenüber der Eingangsuntersuchung im spontanen Gespräch in der Lage, sich mit Unterstützung des Gesprächspartners über viele Alltagsthemen zu unterhalten. Über diese substanzielle kommunikative Verbesserung hinaus gelang die Übermittlung komplexer Sachverhalte nur eingeschränkt. Hierbei zeigte sich insbesondere das Problem, Informationen kohärent zu linearisieren. Außerdem war phasenweise noch ein starker Rededrang mit häufigen Wiederholungen zu beobachten, der weiterhin mit thematischen Einengungen auf die Bereiche Beruf und Erkrankung verbunden war. Sein Engagement bei entsprechenden Gesprächen führte auch jetzt noch gelegentlich zu leichten Störungen beim Sprecherwechsel. Nach wie vor bestanden im Gespräch noch Sprachverständnisstörungen. Dafür waren einerseits die sprachsystematischen Verarbeitungsstörungen verantwortlich, andererseits gelang es ihm noch immer nicht, die funktionelle Relevanz seiner Störungen realistisch einzuschätzen; um eine möglichst unauffällige Fassade zu wahren, schien er verständnissichernde Routinen zu vermeiden. Der leichte französische Akzent war auch ohne systematische Intervention deutlich weniger geworden, so daß er jetzt kaum noch auffiel. Die automatisierten Anteile seiner Spontansprache waren deutlich weniger geworden. Nur noch mindestens einmal pro sechs bis zehn Phrasen äußerte er sprachliche Stereotypen, die jetzt deutlich variabler waren. Die semantische Struktur war weiterhin gelegentlich durch Wortabrufstörungen, durch wenige semantische Paraphasien und einige inhaltsleere Redefloskeln gekennzeichnet. Die Äußerungen blieben trotz geringerer Störungen oft semantisch vage. Die phonologische Störung lag trotz der Verbesserungen ebenfalls noch deutlich vor. Es waren durchweg variierende syntaktische Konstruktionen zu beobachten, bei denen es zum Teil auch noch zu paragrammatischen Strukturen kam. Die funktionelle Relevanz dieser Störungen war für die kommunikativen Erfordernisse in Alltagssituationen gering; lediglich die abweichenden konjunkionalen Verknüpfungen waren gelegentlich noch mißverständlich. Im Zusammenhang mit der Korrektur (und Selbstkorrektur) sprachlicher Symptome äußerte der Patient immer wieder auch metasprachliche Faktoren; beispielsweise betonte er stereotyp, daß er langsam sprechen müsse, um sich verständlich zu machen. Dieses Verhalten erschien kommunikativ eher inadäquat, da das Gespräch

dadurch unterbrochen und die Aufmerksamkeit der Gesprächspartner verstärkt auf die sprachlichen Symptome gelenkt wurde.

In den Untertests des AAT ergaben sich im Vergleich mit einer Eichstichprobe aphasischer Patienten Veränderungen in den syndromspezifischen Schweregraden. Der Token Test sowie die Untertests Nachsprechen und Benennen wiesen jetzt nur noch mittelschwere Störungen auf. Die Leistungen in den Untertests Schriftsprache und Sprachverständnis waren jeweils leicht beeinträchtigt, wobei die Ergebnisse für schriftlich dargebotene Items signifikant besser waren als für auditiv vorgegebene. Im Testvergleich (Guillot & Willmes, 1993) hatten sich die Leistungen des Patienten gegenüber der ersten regelrecht durchführbaren Untersuchung in den Untertests Token Test, Nachsprechen, Schriftsprache und Benennen statistisch signifikant verbessert.

Versuch der beruflichen Wiedereingliederung

Wegen der guten Erfolge in der Sprachtherapie stellte sich jetzt die Frage nach den Möglichkeiten der beruflichen Wiedereingliederung als Arzt. Die sprachlichen Leistungen des Patienten waren trotz seiner deutlichen Fortschritte noch immer so beeinträchtigt, daß Zweifel bestanden, ob die hohen kommunikativen Anforderungen eines klinisch arbeitenden Arztes erfüllt werden konnten. Trotz dieser Bedenken hielt M. Z. so sehr an seinem Plan fest, daß beschlossen wurde, seine beruflichen Möglichkeiten in begrenztem Rahmen im klinischen Kontext zu erproben. In mehreren therapeutischen Gesprächen wurden die Möglichkeiten eines Scheiterns mit M. Z. intensiv erörtert. Er wollte aber dieses Risiko eingehen, um endgültige Entscheidungen treffen zu können.

In einem ersten Schritt erklärte sich die Lebensgefährtin des Patienten bereit, ihm in ihrer gynäkologischen Praxis erste berufspraktische Erfahrungen zu ermöglichen. Dazu wurde in gemeinsamen Gesprächen ein Anforderungsprofil seines beruflichen Tätigkeitsbereiches erstellt. Aus der Vielfalt seiner Aufgaben als Facharzt für Gynäkologie wurden solche Tätigkeiten ausgewählt, die trotz der weiterhin bestehenden rezeptiven und expressiven sprachlichen Beeinträchtigungen ohne Risiko durchgeführt werden konnten.

Hierfür kamen zunächst fetometrische Ultraschalluntersuchungen in Frage, die für M. Z. ein hochvertrauter Arbeitsbereich waren. Zur Dokumentation der Untersuchungsergebnisse sollte ein eigens zusammengestellter Erfassungsbogen dienen, in dem die Ergebnisse angekreuzt oder als Stichpunkte eingetragen werden konnten. In Gesprächen und Arbeitsplatzbesuchen wurde diese Maßnahme therapeutisch intensiv betreut. Im Umgang mit dem Ultraschallgerät und bei der Interpretation der entsprechenden Aufnahmen konnte bestätigt werden, daß der Patient über ein fundiertes, insbesondere prozedurales Altwissen verfügte.

Ein anschließender Arbeitsversuch in seiner alten Klinik, dessen therapeutischen Charakter er nur sehr begrenzt akzeptieren konnte, scheiterte schon nach kurzer

Zeit. Er hatte große Probleme damit, an seinem alten Arbeitsplatz nur schrittweise die alten Funktionen übernehmen zu können. Daher lehnte er dort auch therapeutische Supervisionen ab. Leider ist es dem Therapeutenteam nicht gelungen, ihn von der Notwendigkeit dieser Maßnahmen zu überzeugen. Er war dadurch schnell den alten Rollenerwartungen seiner Kollegen ausgesetzt, denen er noch nicht gewachsen sein konnte.

Fazit

Eine allgemeine Bewertung des Erfolgs der dargestellten Behandlung ist nur aufgrund der Entscheidung möglich, an welchem Therapieziel dieser Erfolg gemessen werden soll. Legt man den Maßstab des für unseren Patienten allzeit gegenwärtigen Therapieziels an, in den Arztberuf zurückzukehren, waren die therapeutischen Bemühungen vorerst wenig fruchtbar. Geht man aber davon aus, daß ohne eine genaue Definition eines übergeordneten Therapieziels vorerst die Ausnutzung aller therapeutischen Möglichkeiten angestrebt werden sollte, ist die Antwort schwieriger. Einerseits konnten sprachsystematisch und kommunikativ-pragmatisch große Fortschritte erarbeitet werden. Die Hauptaufgabe der hier dargestellten sprachtherapeutischen Rehabilitation, die sorgfältige neurolinguistische Erhebung des Störungsbildes sowie die Planung und Durchführung eines entsprechenden tragfähigen Therapieprogrammes, war also durchaus erfolgreich. Andererseits ist es nur mit Einschränkungen gelungen, eine Therapeut-Patient-Beziehung aufzubauen, die eine gemeinsame Einschätzung des Störungsbildes und entsprechender Perspektiven gewährleisten konnte.

Dafür waren zu einem Teil die Störungen selbst mitverantwortlich; besonders Sprachverständnisprobleme, semantische Vagheiten und kognitive Beeinträchtigungen bei der exekutiven Verarbeitung von Informationen stellen natürlich große Hindernisse bei der Erörterung brisanter Themen dar. Darüber hinaus bedeuteten aber auch die große und lang anhaltende Betroffenheit und Verunsicherung des Patienten durch die Erkrankung, seine starke Identifikation mit seinem Beruf und die hohen Ansprüche, die er selbst an diese Tätigkeit stellte, eine deutliche Belastung. So gab es auch Phasen der Verzweiflung, weil es ihm nicht gelingen konnte, seine sprachlichen Symptome mit den Vorstellungen von seinem Beruf in Übereinstimmung zu bringen. In diesem Zusammenhang kamen Hoffnungen und Ängste, Verkennungen und antizipierte Mißerfolge zugleich zum Tragen. Zusätzlich hatte er während der gesamten Therapie große Schwierigkeiten, überhaupt die Rolle als Patient zu übernehmen.

Er wurde also durch zirkuläre Strukturen bei der Bewältigung seiner Krankheit und der verbliebenen Symptome gehindert. Die Erfolge in der Sprachtherapie konnten nicht uneingeschränkt in eine biographische Perspektive umgesetzt werden, weil der Patient keine realistischen Alternativen zu seinem Ziel der Rückkehr in den Beruf entwickeln konnte. Er war in diesem Sinne ohne Alternative. Gleichzeitig verursachten die sprachlich-kommunikativen Defizite ein Handicap, das er (z. B. in

der psychologischen Behandlung) nicht verarbeiten konnte, weil die dazu notwendigen sprachlich-kommunikativen Möglichkeiten zu eingeschränkt waren.

Vielleicht hätte eine noch intensivere Einbeziehung der Lebensgefährtin in den Behandlungsprozeß eine größere Ausschöpfung der therapeutischen Möglichkeiten bedeuten können. Da er auf sie als Person seines Vertrauens und zusätzlich als Ärztin wesentlich kooperativer reagieren konnte, hätte sie die Vorstellungen des Therapeutenteams besser vermitteln können, wenn sie noch mehr in die entsprechenden Diskussionen einbezogen gewesen wäre.

Der Patient wird nach dem gescheiterten Arbeitsversuch auf neue Weise über andere Möglichkeiten seiner Zukunftsgestaltung nachdenken müssen. Sicherlich wird es möglich sein, in einer ähnlichen Tätigkeit (z.B. in einem medizinischen Labor) seine fachlichen und die reduzierten sprachlichen Fähigkeiten erfolgreicher einzusetzen.

Danksagung

Da unsere Ausführungen zum Teil auf Untersuchungsergebnissen basieren, die Kollegen in anderen neuropsychologischen Arbeitsschwerpunkten unserer Abteilung erhoben haben, möchten wir uns bei ihnen und selbstverständlich auch bei dem Patienten selbst für die Zusammenarbeit bedanken.

Literatur

- Biniek, R. (1993). *Akute Aphasien*. Stuttgart: Georg Thieme Verlag.
- Blumstein, S., Alexander, M., Ryalis, J., Katz, W. & Dworetzky, B. (1987). On the nature of the foreign accent syndrome: A case study. *Brain and Language*, 31, 215-244.
- Glindemann, R. (1990). Welche Probleme haben Aphasiker beim turn taking? In R. Mellies, F. Ostermann & A. Winnecken (Hrsg.), *Beiträge zur interdisziplinären Aphasieforschung* (S. 1-29). Tübingen: Gunter Narr Verlag.
- Glindemann, R. (1995). Pragmatische Ansätze in Diagnostik und Therapie zentraler Sprachstörungen. *Sprache, Stimme, Gehör*, 19, 17-23.
- Glindemann, R. & Cramon, D. (1995). Kommunikationsstörungen bei Patienten mit Frontallhirnläsion. *Sprache, Stimme, Gehör*, 19, 1-7.
- Glindemann, R. & Springer, L. (1989). PACE-Therapie und sprachsystematische Übungen. Ein integrativer Vorschlag zur Aphasitherapie. *Sprache, Stimme, Gehör*, 13, 188-192.
- Glindemann, R. & Springer, L. (1995). An assessment of PACE therapy. In C. Code & D. Müller (Eds.), *Treatment of Aphasia: From Theory to Practice* (pp. 90-107). London: Whurr Publishers Ltd.
- Greitemann, G. & Willmes, K. (1985). Einzelfalldiagnostik und Befundung mit dem Aachener Aphasie Test. In L. Springer & G. Kattenbeck (Hrsg.), *Aphasie* (S. 47-95). München: Tuduv Verlag.

- Guillot, G. & Willmes, K. (1993). *AATP. Ein Programmsystem zur Ausführung psychometrischer Analysen für das Testwertprofil des Aachener Aphasie Tests (AAT) mit einem Personal Computer*. Überarbeitet von I. Selimovic & W. Griebel: Version 1.0. Bonn: Phoenix Software GmbH.
- Huber, W., Stachowiak, F.-J., Poeck, K. & Kerschensteiner, M. (1975). Die Wernicke-Aphasie. Klinisches Bild und Überlegungen zur neurolinguistischen Struktur. *Journal of Neurology*, 210, 77-97.
- Huber, W., Poeck, K., Weniger, D. & Willmes, K. (1983). *Aachener Aphasie Test*. Göttingen: Hogrefe.
- Huber, W., Poeck, K. & Weniger, D. (1989). Aphasie. In K. Poeck (Hrsg.), *Klinische Neuropsychologie* (S. 89-137). Stuttgart: Thieme.
- Huber, W. & Springer, L. (1988). Sprachstörungen und Sprachtherapie. In U. Ammon, N. Dittmar & K. J. Mattheier (Hrsg.), *Soziolinguistik. Internationales Handbuch zur Wissenschaft von Sprache und Gesellschaft*. Zweiter Halbband (S. 1745-1767). Berlin: De Gruyter.
- Kintsch, W. (1974). *The Representation of Meaning in Memory*. Hillsdale, N. Y.: Erlbaum.
- Kleist, K. (1934). Kriegsverletzungen des Gehirns in ihrer Bedeutung für die Hirnlokalisation und Hirnpathologie. (= Band 4 des *Handbuch der ärztlichen Erfahrungen im Weltkriege 1914-1918*, herausgegeben von K. Bonhoeffer). Leipzig: Barth.
- Klingenberg, G. (1995). *Textverarbeitung bei Aphasie*. Dissertation, Philosophische Fakultät der RWTH Aachen.
- Kotten, A. (1984). Phonematische und phonetische Probleme in Sprachproduktion und -perzeption und ihre Konsequenzen für die Aphasietherapie. In V.M. Roth (Hrsg.), *Sprachtherapie*. Tübingen: Gunter Narr Verlag.
- Mashall, J. C. (1989). Commentary: Caving the cognitive chicken. *Aphasiology*, 3, 735-740.
- Morton, J. (1980). The logogen model and orthographic structure. In U. Frith (Ed.), *Cognitive processes in spelling*. London: Academic Press.
- Stadie, N., Cholewa, J., De Bleser, R. & Tabatabaie, S. (1994). Das neurolinguistische Expertensystem LEMO. I. Theoretischer Rahmen und Konstruktionsmerkmale des Testteils LEXIKON. *Neurolinguistik*, 8, 27-40.
- Stark, J. (1992). *Everyday life activities photos series*. Wien: Bösmüller.
- Wernicke, C. (1874). *Der aphasische Symptomenkomplex*. Breslau: Cohn & Weigert [Reprint 1974; Berlin: Springer].

Broca Aphasie

Ralf Glindemann

Einleitung

Als Ätiologie wird für Aphasien angegeben, daß 70 bis 80 % vaskulär bedingt sind und um die 10 % durch Schädel-Hirn-Traumata verursacht werden. Außerdem sind Tumoren (ca. 6 %) sowie relativ wenige Enzephalitiden, Hirnabszesse und -atrophien für aphasische Störungen verantwortlich (auf der Basis einer Untersuchung von 450 Patienten an der Rheinischen Landeslinik für Sprachgestörte in Bonn, vgl. Leischner, 1987). Von den Patienten, die diese Erkrankungen mit einer Aphasie überleben, haben nach einer Studie an der Neurologischen Klinik der RWTH Aachen (Huber, Poeck & Weniger, 1989) im chronischen Stadium 39 % eine globale Aphasie, 25 % eine Broca Aphasie, 14% eine amnestische Aphasie, 10% eine Wernicke Aphasie und 5 % Sonderformen (weitere 5 % waren nicht klassifizierbar).

Im vorliegenden Fallbeispiel wird die Behandlung einer Patientin mit *Broca Aphasie* dargestellt. Dieses Störungsbild wurde früher „*motorische Aphasie*“ genannt (Leischner, 1987). Die von der Aachener Arbeitsgruppe (Kerschensteiner, Poeck, Huber, Stachowiak & Weniger, 1978) aus historischen Gründen verwendete Bezeichnung *Broca Aphasie* hat sich deshalb bewährt, weil die typischen Symptome für dieses Störungsbild nicht als „*motorisch*“ charakterisiert werden können (Huber et al., 1989); wichtigstes Leitsymptom der Broca Aphasie ist der *Agrammutismus*, durch den sprachproduktive wie -rezeptive Fähigkeiten gestört sein können. Darüber hinaus sind Aphasien als zentrale Sprachstörungen ohnehin (zumindest heuristisch) gegen (sprech-)motorische Störungen abzugrenzen, die als Dysarthrophonien und Sprechapraxien für Beeinträchtigungen von gezielten Bewegungen bei der Sprechatmung, der Phonation und der Artikulation verantwortlich sind (Vogel, Ziegler & Morasch, 1988; Huber, 1989; Ziegler, Vogel & Schröter-Morasch, 1993).

Die Broca Aphasie zählt zu den typischen Gefäßsyndromen (Huber et al., 1989). Im hier beschriebenen Fall liegt eine interessante Ausnahme vor, denn die Patientin hatte eine Sepsis entwickelt, die unter anderem auch die Hirnhaut sowie die linke Hemisphäre des Großhirns betraf und das typische Störungsbild einer schweren bis mittelschweren Broca Aphasie verursachte. Die Behandlungen verliefen insgesamt ausgesprochen günstig.

Die Patientin und ihre Erkrankung

Die Patientin *R. S.* wurde im Alter von 59 Jahren teilstationär in unsere Tagklinik aufgenommen. Die gelernte Dekorateurin war seit dreizehn Jahren verwitwet und lebte seitdem sehr zurückgezogen. Sie hatte keine Kinder und außer zu einigen

Verwandten wenig Kontakte. Ihre Muttersprache war Deutsch. Als Hobbys gab sie an, gern zu lesen, Schallplatten zu hören, gelegentlich Konzerte zu besuchen, Kreuzworträtsel zu lösen und zu stricken. Zu Lebzeiten ihres Mannes waren die beiden viel gereist. Sie hatten nach dem Kriege eine kleine Druckerei aufgebaut, in der ihr inzwischen die Rolle der „guten Seele“ und zugleich des „Mädchens für alles“ zugefallen war. Ihr Tätigkeitsfeld in diesem Betrieb, den sie seit einigen Jahren ihrem Neffen vererbt hatte, reichte vor ihrer Erkrankung von Aufgaben in der Dunkelkammer bis hin zu buchbinderischen Arbeiten und der Abwicklung von Publikumsverkehr.

Die Patientin R. S. war etwa drei Monate vor der Aufnahme in unsere Abteilung nach wochenlangem Kopfschmerz und Fieber bei Vorliegen eines ausgedehnten subduralen Empyems links temporal mit Herdenzephalitis und bakterieller Meningitis bewußtlos aufgefunden worden. Nach der osteoplastischen Ausräumung des Empyems wurde akut eine globale Aphasie und eine Hemiparese rechts diagnostiziert. Das kraniale Computertomogramm bei Aufnahme in unsere Tagklinik zeigte ein hypodenses Areal entlang der vorderen linken Felsenbeinkante, das vermutlich einem fokalen Ödem entsprach, welches zu diesem Zeitpunkt nicht mehr nachweisbar war. Als indirekter Hinweis auf eine Substanzminderung als Folge der ausgeprägten linkshemisphärischen Raumforderung fand sich eine linksbetone Erweiterung beider Seitenventrikel, die sich besonders im Bereich des linken Unterhorns manifestierten.

Die Störungen und Beeinträchtigungen

Bei der neurolinguistischen Aufnahmeuntersuchung erfolgte die Kommunikation im spontanen Gespräch nur durch unvollständige Äußerungen. Die Patientin wirkte sehr unglücklich und verzweifelt. Sie war durch die Symptomatik der zentralen Sprachstörung so stark irritiert, daß sie kaum noch probierte, sich zu äußern. Teilweise verweigerte R. S. unter Tränen die Antwort und versuchte zu verstehen zu geben, daß sie sich sprachlich nicht mehr mitteilen könne. Dem Gesprächspartner wurde der Sinn ihrer wenigen Äußerungen tatsächlich meist nicht unmittelbar deutlich. Durch Nachfragen und die entsprechenden unvollständigen Antworten konnte das Gesagte im situativen Kontext gelegentlich noch erschlossen und erraten werden, sofern sie zu ergänzenden Bemerkungen bereit oder in der Lage war. Die Artikulation und Prosodie waren durch leichte sprechapraktische Symptome beeinträchtigt. Es kam zu einigen Phonemelisionen und -Substitutionen sowie phasenweise vermehrt zu artikulatorischen Suchbewegungen. Die automatisierte Sprache war ungestört.

Die semantische Struktur ihrer Äußerungen war durch sehr starke Wortfindungsstörungen (mindestens einmal pro zwei bis fünf Phrasen) und viele semantische Paraphasien gestört (mindestens einmal pro zwei bis zehn Inhaltswörter). Die phonematische Struktur ihrer Gesprächsbeiträge war durch viele phonematische Paraphasien (mindestens einmal pro elf bis zwanzig Inhaltswörter) und wenige

Neologismen gekennzeichnet. Wegen der Wortfindungsstörungen und wegen des starken Suchverhaltens waren kaum syntaktische Verknüpfungen lexikalischer Einheiten zu beobachten; die syntaktische Struktur war deswegen zu diesem Zeitpunkt nicht gut beurteilbar. Wegen des gänzlichen Fehlens von Funktionswörtern und wegen der fast ausschließlich produzierten Ein- und Zwei-Wort-Äußerungen war aufgrund der Spontanspracheanalyse vom Vorliegen eines Agrammatismus auszugehen. Deshalb lag bei Stabilisierung des Störungsbildes die Vermutung nahe, eine *Broca Aphasie* vorzufinden.

In den Untertests des Aachener Aphasie Tests (AAT, Huber, Poeck, Weniger & Willmes, 1983) lagen verglichen mit den Leistungen einer Eichstichprobe aphasischer Patienten durchweg schwere bis mittelschwere Störungen vor. Ein eher günstiger Verlauf war erfahrungsgemäß dadurch erwartbar, daß R. S. im Token Test (De Renzi & Vignolo, 1962; deutschen Normierung Orgaß, 1976) die besten Untertestleistungen erreicht hatte (Prozentrang 68); verglichen mit den Leistungen einer Patientenpopulation mit Broca Aphasie, waren die Beeinträchtigungen im Token Test sogar nur mittelgradig bis leicht. Die zweitbeste Leistung war im Untertest *Schriftsprache* zu beobachten (Prozentrang 61). Beim lauten Lesen las sie ganzheitlich; es kam zu mehreren Auslassungen (z.B. las sie „Gummipolster“ für *Schaumgummipolster*). Auch beim Zusammensetzen von Buchstaben-, Silben- und Wortplättchen und beim Schreiben nach Diktat kam es auf Wort- und Satzebene zu vielen Auslassungen, die R. S. nicht bemerkte. Die Störungen im *Sprachverständnis* waren (für auditiv und visuell dargebotenes Material ebenso wie für Wörter und Sätze ausgeglichen) syndromspezifisch mittelgradig bis leicht gestört (Prozentrang 59). Die Untertests *Benennen* (Prozentrang 52) und *Nachsprechen* (Prozentrang 37) zeigten die beiden schlechtesten sprachlichen Leistungen. Beim *Benennen* waren die schwersten Störungen im Untertest für Nomina Komposita und beim beschreibenden Benennen von Situationen und Handlungen zu verzeichnen, bei denen syntaktische Fähigkeiten gefordert sind. Die Ergebnisse im *Token Test* und in der *Schriftsprache* unterschieden sich (bei Alpha 10%) von den schlechtesten Untertestleistungen im *Nachsprechen* statistisch signifikant. Die PC-gestützte Syndromberechnung durch nicht-parametrische Diskriminanzanalyse auf der Basis von elf Testvariablen bei einer Lernstichprobe von 314 Aphasikern und 100 Kontrollprobanden ergab eine *Broca Aphasie* zu 100 % (AATP, Guillot & Willmes, 1993).

Die sprachliche und arithmetische Verarbeitung von Zahlen war ebenso wie die Verarbeitung von Texten in der Eingangsuntersuchung nicht zu überprüfen, da R. S. in diesen Bereichen bereits Probleme festgestellt hatte, die sie in der Situation nicht demonstrieren mochte. Entsprechende Störungen sollten daher später therapiebegleitend erhoben und gegebenenfalls in die Behandlungen einbezogen werden.

Die kognitiven Leistungen (Aufmerksamkeit, Gedächtnis, Problemlösen etc.) wurden wegen der potentiellen Überlagerung durch sprachliche Störungen nicht beurteilt.

Die Patientin berichtete von einer starken Angstsymptomatik, die seit ihrer Erkrankung in verschiedenen Situationen (z.B. bei einem Konzertbesuch, in der U-Bahn etc.) aufgetreten war.

Bei einer orientierenden Untersuchung gab es Hinweise auf eine ideomotorische Störung: R. S. hatte deutliche Schwierigkeiten beim pantomimischen Darstellen von visuell dargebotenen Objekten. Bei der Untersuchung auf visuell-räumliche und räumlich-konstruktive Störungen wurde beim Kopieren von dreidimensionalen Objekten beobachtet, daß sie die Winkel nicht richtig reproduzieren konnte und die Perspektive fehlte. Über diese Fähigkeiten hatte sie zuvor sicher verfügt, denn in ihrer Ausbildung als Dekorateurin hatte das Zeichnen zu ihren leistungsstärksten Fächern gehört. Es gab keinen Hinweis auf hemispatiale Vernachlässigung.

Im sensorimotorischen Bereich wurde eine Resthemiparese rechts befundet. Diadochokinetische Wechselbewegungen konnten nur erschwert durchgeführt werden. Die Handkraft war im Seitenvergleich rechts leicht reduziert. Bei feinmotorischen Tätigkeiten war die rechte Hand verlangsamt. Das Bewegungsbild des rechten Beines war etwas unflüssig.

Die Therapieplanung

Über feinmotorische Übungen mit der rechten Hand in der Ergotherapie, einem krankengymnastischen Training zur Verbesserung des Gangbildes, sozialpädagogischer Betreuung (Antrag auf Schwerbehindertenausweis und Altersrente) sowie verhaltenstherapeutische Maßnahmen (Abbau der Angstsymptomatik, Entwicklung neuer Lebensperspektiven) hinaus wurde R. S. in unserer Tagklinik nach der ersten interdisziplinären Patientenkonferenz ein umfassendes sprachtherapeutisches Programm angeboten.

Das übergeordnete Ziel sollte dabei eine Stabilisierung der Sicherheit im Umgang mit Menschen, eine Vergrößerung ihrer kommunikativen Autonomie und letztlich die von ihr sehnlichst erwünschte Rückkehr an einen Arbeitsplatz in der Druckerei sein. Das berufliche Ziel wurde nach einem Arbeitsplatzbesuch so formuliert, daß die Patientin nicht unbedingt wieder alle Tätigkeiten ausführen können sollte, die vor ihrer Erkrankung zu ihren Aufgaben gehört hatten. Da die möglichen Aufgabenbereiche in dem Familienbetrieb sehr vielfältig waren, sollten zunächst auch sprachentlastetere Tätigkeiten in die Zukunftsplanung einbezogen werden. Je nach Erfolg der sprachtherapeutischen Bemühungen war geplant, das zukünftige Tätigkeitsprofil erst gegen Ende der Behandlungen genauer festzulegen.

Ein wichtiger therapeutischer Schwerpunkt sollte die Arbeit an der Einstellung der Patientin zu ihren Störungen sein, um ihr zum Beispiel die Schamgefühle zu nehmen, die sie wegen ihrer sprachlichen Symptome hatte. Da sie ohnehin zurückgezogen und ohne viele kommunikative Kontakte lebte, hätte das Entstehen von Vermeidungsverhalten für mögliche sprachliche Fortschritte besonders negative Folgen haben können.

Die Arbeit an der Verbesserung ihrer kommunikativen Fähigkeiten sollte zunächst betont alltagsorientiert angelegt sein. Es sollte beispielsweise gesichert sein, daß sie Geld von der Bank holen, einkaufen und beispielsweise mit Nachbarn, dem Vermieter oder mit Handwerkern usw. notwendige Gespräche führen konnte. Bei Behördengängen stand ihr vorerst noch ihre Schwester hilfreich zur Verfügung. Aber auch hier war eine größere Unabhängigkeit wünschenswert.

Da sich die relativ gut erhaltene *Schriftsprache* von den schlechtesten Untertestleistungen im *Nachsprechen* signifikant unterschied (im Therapeutenjargon spricht man bei deutlichen Leistungsunterschieden im Kurvenverlauf ihrer graphischen Darstellung von „zackigen Leistungsprofilen“), war ein guter Ansatz für sprachsystematische Deblockierungsketten gegeben. Bei der Verknüpfung besser erhaltener Schriftspracheleistungen mit den schlechteren Fähigkeiten im Nachsprechen sollte auch die Arbeit an den sprechpraktischen Symptomen einbezogen werden.

Wenn sich die aphasischen Schwierigkeiten insgesamt besserten, sollte der Umgang mit Zahlwörtern und Rechenoperationen verstärkt in der Therapie berücksichtigt werden.

Um die Berufsrelevanz der beschriebenen Störungen besser einschätzen zu können, sollte zu gegebener Zeit in den ihr vertrauten Bereichen der Druckerei eine Belastungserprobung durchgeführt werden.

Die Durchführung der Behandlungen und Verlauf

Die Patientin kam an vier Tagen in der Woche in unsere Tagklinik, an denen sie neben den Behandlungen in den anderen Arbeitsschwerpunkten von den Sprachtherapeuten fünf Einzel- und zwei Gruppentherapien erhielt.

Aus der Fülle der Übungen, mit denen sprachtherapeutische Subziele des Behandlungsplanes erreicht wurden, können hier nur einige Beispiele genauer dargestellt werden. Auf andere wird nur verwiesen.

Bei semantischen Sortierübungen war *R. S.* nach anfänglichen Unsicherheiten zunehmend gut in der Lage, Abbildungen von Objekten, die derselben semantischen Kategorie angehörten, aus einer Auswahlmenge herauszusuchen. Wir benutzten dabei die Strichzeichnungen aus dem *Erlanger Programm zur Aphasietherapie* (EPAT), bei dem pro Lektion immer fünf zusammengehörende Items aus insgesamt zehn Abbildungen herausgesucht werden (die fünf anderen sind randomisierte Ablenker). Die Leistungen der Patientin sprachen dafür, daß ihre Wortfindungsstörungen nicht mit semantischen Wissensstörungen zu erklären waren, sondern vielmehr im gestörten Abruf von Wortformen begründet waren. Wenn *R. S.* die sortierten Abbildungen benennen sollte, hatte sie oft große Schwierigkeiten. Nur gelegentlich gelang ihr eine Benennung auf Anhieb. Meistens suchte sie vergeblich nach dem entsprechenden Wort. Sie konnte den Zeichnungen fast immer Schriftkarten

aus einer Auswahlmenge zuordnen und manchmal gelang es ihr auch, das Wort zu schreiben. Die Patientin war dabei nicht in der Lage, einzelne Grapheme zu benennen, nach Diktat zu schreiben oder orthographische Abweichungen ihrer eigenen Schriftproduktion zu korrigieren. Das heißt, ihre Verarbeitung der Schriftsprache verlief ganzheitlich. Oft hatte sie beim schriftlichen Benennen Schwierigkeiten mit dem Wortende; sie hängte dann unsystematische Graphemkombinationen oder Suffixe an (z. B. „*Hammerene*“ für *Hammer*, „*Buchstr*“ für *Buch* und „*Blumung*“ für *Blume* etc.). Diese Abweichungen bemerkte sie nicht selbst, und sie war zunächst auch nicht in der Lage, sie zu korrigieren, wenn sie darauf aufmerksam gemacht wurde.

Erst nach der Erarbeitung sicherer Graphemidentifizierungen (einige Konsonanten verwechselte sie besonders lange) konnte sie einzelne Grapheme im Schriftbild mit den gesprochenen Phonemen vergleichen und Abweichungen feststellen. Im Zusammenhang mit diesen Behandlungen wurden auch die geringer werdenden sprechapraktisch bedingten lautsprachlichen Fehlleistungen durch die Schriftsprache darstellbar. Phonemelisionen und -Substitutionen konnten auf diese Weise anschaulich demonstriert werden.

Als systematische Hilfestellung beim Benennen war die schriftliche Vorgabe des Anlautes häufig erfolgreicher als die auditive. Das Schriftbild konnte sie in den Übungen immer häufiger auch ganzheitlich lesen. Bei Benennungen, die der Therapeut vorgab, gelang es ihr zunehmend, aus der Auswahlmenge die passende Strichzeichnung zu zeigen.

Das Nachsprechen, das deutlich beeinträchtigt war, gelang besser, wenn gleichzeitig eine Schriftkarte dargeboten wurde. Hatte sie eine Zeichnung schriftlich benennen können, gelang ihr im Verlaufe der Behandlungen oft auch die mündliche Benennung.

Diese guten Ansätze wurden in den Behandlungen systematisch genutzt. Durch Koppelung von jeweils besseren (oder besser stimulierbaren) Leistungen mit schlechteren (oder weniger gut stimulierbaren) Leistungen wurden mit großem Erfolg verschiedene Deblockierungsketten aufgebaut, so daß R. S. nach einigen Wochen fast alle Items des EPAT-Materials mit wenigen Hilfestellungen sortieren, nachsprechen, nach Nennung zeigen, lesen, schreiben und benennen konnte. Bei einer orientierenden Überprüfung mit den Abbildungen von Objekten aus dem Material von Engl, Kotten, Ohlendorf und Poser (1982) zeigten sich gute Generalisierungseffekte.

Wann immer die Patientin in den beschriebenen Übungen Fortschritte erreicht hatte, wurden zusammen mit ihr Vergleiche angestellt zwischen ihren Leistungen auf dem vorherigen und dem erreichten Niveau. Durch diese Vergleiche, die anhand der Protokolle früherer Sitzungen vorgenommen wurden, waren die Verbesserungen ihrer Fähigkeiten ohne plumpes Lob des Therapeuten für die Patientin selbst gut erfahrbare. Es wurde viel Aufmerksamkeit auf die erreichten Fortschritte gerichtet. Da be-

sonders zu Anfang eine gute Dynamik bei ihren Leistungssteigerungen zu beobachten war, führten diese Bemühungen insgesamt relativ schnell zu einer Verbesserung der Stimmung. Auf diese Weise wurde auch die Risikobereitschaft von R. S. gesteigert; sie war zunehmend bereit, Umwegstrategien auszuprobieren. Sie berichtete beispielsweise davon, wieviel Spaß sie in der PACE-Gruppe hatte; die Benennungsübungen in der Gruppe seien ein bißchen wie früher die Gesellschaftsspiele.

Es war aufgefallen, daß R. S. große Schwierigkeiten bei der Verwendung von Präpositionen hatte. Das bezog sich ebenso auf Präpositionen, die sie selbst äußerte, wie auf solche, die ihr Gegenüber verwendet hatte. Diese Schwierigkeiten sind ein gutes Beispiel dafür, daß Patienten mit Broca Aphasie nicht nur Symptome bei expressiven („*motorischen*“) Leistungen zeigen, sondern daß Störungsmechanismen für Probleme in mehreren Modalitäten verantwortlich sein können.

Temporale Präpositionen (z.B. *vor* einer Stunde, *nach* zwei Tagen, *in* zehn Minuten etc.) verwendete sie selber nie. Wenn sie solche Präpositionen verstehen mußte, gab es fast immer Mißverständnisse. Die Verwendung lokaler Präpositionen (z. B. *vor* dem Haus, *unter* dem Tisch, *hinter* der Garage etc.), bei deren Verwendung sie schon im Alltag Probleme bemerkt hatte, probierte sie gelegentlich selbst aus. Hierbei kam es zu vielen Verwechslungen. Das Sprachverständnis für lokale Präpositionen war besser, trotzdem waren Unsicherheiten zu beobachten. Da R. S. darum gebeten hatte, den Gebrauch von Präpositionen zu üben, führten wir fünf Wochen lang in den Therapien jeweils für 20 Minuten Übungen zum Gebrauch von lokalen Präpositionen durch. In einem kleinen Vor- und Nachtest kontrollierten wir den Effekt der Übungen.

Nach einer Einführungsphase, in der die Bedeutungen der einzelnen Präpositionen anhand von Strichzeichnungen erklärt und geübt worden waren, gingen wir nach einem variierten PACE-Ansatz vor, bei dem zwischen Patientin und Therapeut ein Papierschirm als Sichtblende auf den Tisch gestellt war (Glindemann, 1992; Glindemann & Springer, 1995). Der Schirm hatte die Funktion, daß hier wirklich über Übungssitems kommuniziert werden mußte, weil die beiden nicht sehen konnten, was der jeweils andere mit den Übungssitems tat. Wir verwendeten Übungsmaterial zu Präpositionsübungen aus dem Aachener PACE-Projekt (Glindemann & Huber, in Vorbereitung).

Patientin und Therapeut hatten jeweils auf ihrer Seite dieses Schirms identisches Therapiematerial; das waren einerseits Strichzeichnungen von großen und kleinen Alltagsobjekten (z.B. *Auto*, *Waschmaschine*, *Sofa*, *Tisch*, *Blume*, *Flasche*, *Glas* etc.), die in lokale Relationen zueinander gebracht werden konnten. Wir unterschieden dort zwischen *Zielobjekten*, die auf einem Blatt Papier dargestellt waren, und *Bewegern*, die auf eine transparente Folie geklebt waren. Die Objekte konnten dann so angeordnet werden, daß sie beispielsweise *über*; *neben*, *vor* oder *unter* dem jeweiligen Zielobjekt plaziert waren (z.B. *die Blume ist neben dem Auto*). Es gab auch Blätter, auf denen zwei Zielobjekte abgebildet waren; für ein Drittel dieser Zielobjekte galt eine Instruktion, bei welcher der Beweger *zwischen* den Zielobjekten zu

plazieren war (z. B. *der Mann ist zwischen dem Baum und dem Auto*). Andererseits hatten Patientin und Therapeut jeweils einen Stapel mit *Instruktionsbildern* vor sich liegen, auf dem zwei der Objekte als Aufgabe vorgegeben waren; der Beweger (im letzten Beispiel also *der Mann*) war immer farbig markiert.

Die Übungen bestanden nun darin, daß die Patientin abwechselnd einmal in der Rolle war, in der sie anhand eines Instruktionsbildes äußern sollte, welche lokale Relation der Therapeut zwischen zwei Objekten zu konstruieren hatte (z. B. *die Flasche ist auf dem Tisch*, wenn der Therapeut die Abbildung eines *Tisches* und eine Folie mit einer aufgeklebten *Flasche* vor sich hatte). Die Patientin verwendete dabei alle zur Verfügung stehenden kommunikativen Möglichkeiten (benennen, umschreiben, gestikulieren, schreiben, zeichnen, etc.). Sie mußte dabei auf die Objekte referieren und danach die lokale Relation ausdrücken können. Der Therapeut ordnete daraufhin die beiden Objekte so an, wie er die Instruktion der Therapeutin verstanden hatte. Er konnte auch nachfragen und um Präzisierungen bitten, so daß kleine Dialoge entstanden.

Danach wurde der Papierschirm zur Seite gestellt; zuerst überprüften die beiden anhand des Instruktionsbildes, ob die Anweisung zutreffend und erfolgreich übermittelt worden war. Dann wurde kontrolliert, ob der Therapeut die Instruktion richtig befolgt hatte.

Beim nächsten Item war die Patientin in der Rolle, in der sie nach der Vorgabe des Therapeuten zwei Objekte in lokale Relation zueinander bringen mußte. Die Vorgehensweise war dabei bis auf den Unterschied dieselbe, daß der Therapeut sprachbegleitend immer eine Geste ausführte, welche die genannte Präposition zusätzlich verdeutlichen sollte.

Neben plausiblen Items (z. B. *die Tasse ist auf der Waschmaschine*) gab es hinsichtlich der Kombination der verwendeten Objekte auch unplausible (z.B. *der Fisch ist über dem Radio*; unter Wasser ist diese Konstellation aber durchaus vorstellbar). Die unplausiblen Items waren nach einer Pilotstudie für aphasische Patienten in beiden Modalitäten schwieriger zu bewältigen.

In dem Vor- und Nachtest wurden in der Therapie ungeübte 32 Items von der Patientin geäußert und 32 nachgebaut. Während R. S. im Vortest von den 32 Produktionsaufgaben nur acht (25 %) erfolgreich realisieren konnte, gelangen ihr im Nachtest 26 (81%). Ohne daß sie dazu explizit instruiert worden war, hatte sie im Nachtest bei zwölf Items (37 %) zusätzlich zur Instruktion eine sprachbegleitende Geste ausgeführt (im Vortest bei keinem der Items). Beim Verständnis der Präpositionen waren im Vortest 21 Items (65 %) erfolgreich, im Nachtest verstand sie alle richtig. Es war also gelungen, beim Gebrauch lokaler Präpositionen eine wesentlich größere Sicherheit zu erarbeiten. Sechs Wochen später konnte bei einer orientierenden Untersuchung festgestellt werden, daß die erarbeiteten Fähigkeiten weitgehend stabil waren. Zusätzlich hatte die Arbeit an den lokalen Präpositionen den Effekt, daß sie nun mit größerem Erfolg auch mehr temporale Präpositionen verwendete.

Nach einigen Monaten drängte die Patientin, wieder in der Druckerei arbeiten zu wollen. Wegen der ausgesprochen guten Erfolge sollten die Behandlungen auf keinen Fall abgebrochen oder so stark verringert werden, daß die Gefahr bestand, die gute Entwicklung zu stoppen. Es wurde daraufhin die Durchführung einer Belastungserprobung in der Druckerei ihres Neffen beschlossen, bei der sie an einem Tag in der Woche (mit langsam zunehmender Stundenzahl) ihre handwerklichen und sprachlich-kommunikativen Fähigkeiten vor Ort ausprobieren sollte. Es ging dabei auch darum, daß sie lernte, die Anforderungen ihrer Tätigkeiten in der Druckerei im Verhältnis zu ihren veränderten Fähigkeiten realistisch einzuschätzen. Diese Belastungserprobung war in mehrfacher Hinsicht ein voller Erfolg. Einerseits verbesserte sich die Stimmungslage erneut und die Therapiemotivation erhielt neue Impulse. Andererseits kam sie jetzt mit konkreten Fragen in die Therapie. Sie hatte beispielsweise selbst bemerkt, daß ihre sprachlichen Fähigkeiten nur auf Einzelwortebene wieder relativ gut waren. Deshalb bat sie um Übungen, in denen mehrere Wörter verknüpft würden, um komplexere Aussagen machen zu können.

Für satzwertige Äußerungen produzierte sie insgesamt noch immer zu wenig Verben. In der folgenden Zeit wurden alle Zeichnungen von Objekten, die sie aus der Therapie schon kannte, dazu benutzt, die sprachliche Referenz zu den Tätigkeiten (Verben) zu erarbeiten, die prototypisch mit diesen Objekten verbunden waren (z. B. *Messer - schneiden, Auto - fahren, Herd - kochen* etc.). Aber selbst als sie nach einiger Zeit gut in der Lage war, in isolierten Übungen nach Strichzeichnungen von Objekten viele assoziierte Verben zu äußern, gab es noch immer keinen Transfer in ihre Spontansprache. Selbst bei der Beschreibung von kleinen Bildergeschichten verwendete sie wenig Verben. Erst als sie aufgefordert war, über die Auslandsreisen mit ihrem Mann zu berichten, gelang es, Verbalphrasen in ihre Sprachproduktion einzubauen. Hatte sie zuerst gesagt: „*in rom . . . mein mann pizza . . . ich gern nudeln*“ konnte sie nach einiger Zeit das entsprechende Partizip „gegessen“ einbauen. Das gelang ihr spontan in den Therapiesitzungen zunächst noch nicht so gut; sie ergänzte ihre Berichte oft zu Hause durch solche Angaben (z. B. „*Taxi viel genommen*“ „*Tower besucht*“ etc.) und reproduzierte sie in der nächsten Therapiestunde. Sehr langsam begann sie danach auch, Verben in ihre Spontansprache zu übernehmen. Trotzdem mußte sie noch oft aufgefordert werden, ihre Äußerungen um ein Verb zu ergänzen, so daß sie gelegentlich schon selbst sagte: „**ja - ein Verb fehlt**“.

Nachdem die Patientin eine immer größere Sicherheit beim Abruf und bei der syntaktisch-morphologischen Kombination von Wörtern erreicht hatte, wurde auch der Umgang mit Zahlwörtern zunehmend in die Behandlungen einbezogen. Bei den Nomina Komposita (z. B. Neunzehn, Vierundzwanzig, Neununddreißig etc.) hatte R. S. zunächst Probleme mit der deutschen Reihenfolge, nach der die in Ziffern hinten stehenden Einer im Zahlwort vor den Zehnern genannt werden. In der Therapie wurde im Bereich von Eins bis 100 das Schreiben nach Diktat und das (laute) Lesen von Ziffern und Zahlwörtern geübt. Mit diesen Zahlen wurden auch kleinere Aufgaben im Kopf und schriftlich gerechnet. Die Patientin überprüfte ihre Ergebnisse dabei immer mit einem Taschenrechner, den sie auch in der Druckerei benutzte. Die Verarbeitung größerer und komplexer Zahlenangaben blieb unsicher.

Da *R. S.* berichtet hatte, sie lese täglich in der Zeitung, die sie wegen des Kreuzworträtsels kaufe, wurde in der Therapie jeweils in den letzten zehn Minuten an kurzen Zeitungsartikeln in ihrer Zeitung gearbeitet. Das Vorlesen aus ihrer Zeitung machte ihr großen Spaß. Sie konnte auch die meisten der Multiple-Choice-Fragen zu einem vorbereiteten kleinen Zeitungstext beantworten. Dabei antwortete sie allerdings mehr nach Plausibilität (heuristische Textverarbeitung) als anhand der mikropropositionalen Informationsstruktur des Textes (algorithmische Textverarbeitung). Es machte ihr auch großen Spaß, wenn sie gefragt war, zu den Themen der gelesenen Artikel Stellung zu beziehen. Wenn sie die Texte allerdings nach erzählen sollte, hatte sie zunächst große Probleme. Es war schon schwierig, Stichwörter zu notieren oder den Text in einzelne Absätze zu unterteilen. Konkrete Sachverhalte erzählte sie stets erfolgreicher nach als abstrakte Reflexionen oder die Erörterung einer Moral. Dabei fehlten ihr oft über weniger frequente Verben und Nomina hinaus auch die sprachlichen Mittel zur kohäsiven Verknüpfung verschiedener Sachverhalte. Zusätzlich war nicht immer deutlich, inwieweit sie die kausale Abfolge einzelner Ereignisse durchschaute. Trotz gewisser Erfolge in der Texttherapie blieben Nacherzählungsübungen bei der Patientin ausgesprochen unbeliebt.

Gegen Ende der Therapie war die Belastungserprobung auf drei Tage in der Woche erweitert worden. Die Patientin erhielt neben den anderen Behandlungen nur noch drei Einzelstunden Sprachtherapie. Es zeigte sich deutlich, daß ihre Orientierung sich immer mehr auf einen Alltag ohne Besuche unserer Tagklinik richtete. Gleichzeitig war zu bemerken, daß ihre sprachlich-kommunikativen Fortschritte geringer wurden. Es wurde daher nach Rücksprache mit *R. S.* eine Beendigung der Behandlungen beschlossen.

Zur Festlegung ihres endgültig anzustrebenden Tätigkeitsprofils wurde mit den beteiligten Therapeuten, der Patientin selbst und ihrem Neffen, dem die Druckerei gehörte, ein Abschlußgespräch geführt. Da der Neffe seit Beginn der Krankheit seiner Tante verschiedene Maschinen angeschafft hatte, die bestimmte manuelle Tätigkeiten überflüssig machten, wurde unter anderem auch behutsam erörtert, ob ihre Rückkehr in die Firma noch notwendig (oder inzwischen gar unerwünscht) war. Zusätzlich wurde diskutiert, wie berechtigt seine Bedenken angesichts ihrer insgesamt guten Leistungsverbesserungen noch waren, ihr bestimmte Tätigkeiten (z. B. in der Dunkelkammer) wieder zu übertragen (etwa aus Furcht, sie könne stolpern). Der Neffe war in dem Gespräch sehr kooperativ; er beabsichtigte in jedem Falle, seiner Tante die Rückkehr in die Firma wieder zu ermöglichen. Es bestand kein Zweifel daran, daß er ihr bei ihren Tätigkeitswünschen deutlich entgegenkam.

Evaluation

Bei der abschließenden neurolinguistischen Untersuchung war es *R. S.* im spontanen Gespräch gut möglich, sich über alle Alltagsthemen mit Unterstützung des Gesprächspartners zu unterhalten. Das Gespräch war dabei noch immer wegen deutlicher sprachlicher Beeinträchtigungen erschwert. Die sprechapraktischen

Symptome traten jetzt so selten auf, daß sie in der Kommunikation keine funktionelle Relevanz mehr hatten.

Es gab noch immer starke Wortabrufstörungen (mindestens einmal pro sechs bis zehn Phrasen), welche die semantische Struktur ihrer Äußerungen beeinträchtigte. Außerdem fehlten phasenweise mehrere Verben. Es waren auch noch phonematische Unsicherheiten zu beobachten. Durch die starken Wortabrufstörungen waren in der syntaktischen Struktur ihrer Äußerungen noch immer viele Satzabbrüche, und fragmentarische Sätze zu beobachten (mindestens einmal pro sechs bis zehn Phrasen). Die intakten Sätze waren vorwiegend einfach strukturiert (Subjekt, Prädikat, Objekt). Funktionswörter (z. B. bestimmte Artikel) wurden oft ausgelassen oder falsch verwendet. Für weniger frequente Funktionswörter, bei denen sie unsicher war (z.B. Reflexiva), verwendete R. S. mehrfach stellvertretend die Konjunktion *und* (z.B. „*Ich habe und in den Keller verletzt.*“). Flexionsformen (besonders im Akkusativ und Dativ) wurden noch häufig fehlerhaft verwendet (mindestens einmal auf elf bis zwanzig Inhaltswörter).

Die Ergebnisse des abschließend durchgeführten AAT waren beim Vergleich mit denen der Erstuntersuchung in allen Untertests statistisch signifikant besser. Verglichen mit einer Eichstichprobe aphasischer Patienten lagen bis auf das noch mittelgradig bis schwer gestörte *Nachsprechen* (Prozentrang 79) durchweg nur noch leichte bis mittelschwere Störungen vor. Der *Token Test* (Prozentrang 89) zeigte die zweitschlechtesten Leistungen. Die Auffälligkeiten im *Token Test* und beim *Nachsprechen* wiesen auf eine reduzierte Leistungsfähigkeit des Arbeitsgedächtnisses hin, denn im *Token Test* forderte sie im dritten und vierten Untertest (mit den längsten Items) die meisten Wiederholungen der auditiven Vorgabe. Beim *Nachsprechen*, wo ebenfalls Schwierigkeiten bei den längeren Items (besonders Sätze mit mehr als sechs Wörtern) die meisten Rohpunktverluste verursachten, ließ sie fast ausschließlich Funktionswörter aus; hierfür könnten Reste der syntaktischen Störungen verantwortlich sein. Die Ergebnisse der Untertests *Schriftsprache* (Prozentrang 90), *Benennen* (Prozentrang 91) und *Spruchverständnis* (Prozentrang 92) bildeten die weitere Reihenfolge. Die Ergebnisse der Untertests *Schriftsprache* und *Benennen* unterschieden sich signifikant von denen beim *Nachsprechen*.

Bei der Syndromberechnung durch lineare Diskriminanzanalyse (Greitemann & Willmes, 1985) zeigte sich ein Syndromwandel. Durch die therapeutisch systematisch unterstützte gute Dynamik bei der Rückbildung der Symptome war ein Störungsbild entstanden, daß nicht mehr eindeutig dem einer *Broca Aphasie* entsprach. Die Berechnung aufgrund der Normdaten ergab zu 57.1% eine *Broca Aphasie* und zu 42.9 % eine *amnestische Aphasie*. Dabei gab den Ausschlag die Bewertung der fehlerhaft verwendeten oder ausgelassenen Funktionswörter und Flexionsendungen in der Spontansprache.

Die Untersuchung der Leistungen der Patientin bei der Textverarbeitung ergab folgende Ergebnisse: Für die Textproduktion, bei der die Modalität (z. B. mündlich und schriftlich nacherzählen, frei produzieren etc.) und die Textsorte (Bericht, Erörte-

rung, Stellungnahme etc.) bei verschiedenen aphasischen Störungsbildern unterschiedliche Auswirkungen auf die Ergebnisse haben (Klingenberg, 1995), ließen wir *R. S.* routinemäßig eine schriftliche Bildbeschreibung der „*Cookie-Theft*“-Abbildung (Goodglass & Kaplan, 1983; Stark & Stark, 1991) anfertigen. Nach einigem Sträuben erklärte sie sich bereit, eine schriftliche Bildbeschreibung zu versuchen. Im folgenden ist der kurze, noch deutlich agrammatische Text abgedruckt, für den *R. S.* etwa fünf Minuten benötigte. Es fiel ihr nicht mehr ein, kommentierte sie:

„Die Mutter abtrocknen und in die Küche. Das Wasser auf den Boden, sie passen nicht auf. Die Kinder fällt der Hocker und die naschen die Kekse von den Schrank.“

Nachdem sie den Text laut vorgelesen hatte, war sie sehr unzufrieden und bat darum, die Abbildung mitnehmen zu dürfen, um die Bildbeschreibung noch einmal in Ruhe zu versuchen. Zur nächsten Therapie brachte sie folgenden Text mit, der sie nach eigenen Angaben fast eine ganze Stunde gekostet hatte:

„Die Mutter spült ab, Tassen und Teller und das Besteck. Die Frau hat den Wasserhahn nicht abgestellt, und Wasser ist in die Küche geflossen. Die Mutter beobachtet die Geschwister nicht genug. Der Junge stellt sich auf den Hocker, das Mädchen ist rechts vom Hocker gestanden. Sie wollen naschen. Der Junge hat einen Keksdose entdeckt. Die Dose ist im Schrank. Und dann er der Schwester einen Keks gegeben. Der Hocker stürzt.“

Insgesamt realisierte *R. S.* in beiden Texten im Verhältnis zur jeweiligen Textlänge relativ viele der dargestellten Propositionen; im ersten Text waren sechs, im zweiten neun der bei Stark und Stark (1991) angegebenen dreizehn Propositionen enthalten. Dabei ist allerdings nicht nach obligatorischen und fakultativen Propositionen unterschieden worden. Durch die sprachliche Umsetzung von möglichst vielen Mikropropositionen war weniger Verarbeitungskapazität erforderlich als beispielsweise bei der Formulierung von makropropositionalen Zusammenfassungen.

Während *R. S.* bei dem ersten Text mehr von solchen Symptomen produzierte, die auch in der Spontansprache vorkamen (z.B. deutliche Auffälligkeiten bei der Verwendung von Funktionswörtern und Flexionsendungen sowie die Verbausslassung), waren im zweiten Text gemessen an der Propositionszahl weniger Abweichungen zu beobachten. Es war also gut zu beobachten, wie die Patientin bei einem deutlich höheren Zeitaufwand in der Lage war, ihre sprachlichen Äußerungen besser zu kontrollieren.

Mit dem expositorischen Text aus dem Textverständnis-Screening von Claros Salinas (1993 a) hatte die Patientin große Schwierigkeiten. Es gelang ihr nach sorgfältiger Lektüre des Textes nicht ohne weiteres, die Textstellen aufzusuchen, die jene Informationen enthielten, nach denen in Multiple-Choice-Aufgaben gefragt wurde. Besonders die Beantwortung der Frage bereitete ihr große Schwierigkeiten, in der Größenverhältnisse von angegebenen Prozentsätzen verglichen werden mußten. Das globale Textverständnis hingegen (Überschrift auswählen) gelang ihr problemlos.

Wegen der funktionellen Relevanz ihrer verbliebenen Rechenstörung für eine Tätigkeit mit Publikumsverkehr (Bestellungen, Termine, Rechnungen) in der Druckerei wurde abschließend das Akalkulie-Screening von Claros Salinas (1993 b) durchgeführt. Die Patientin konnte Zahlen lesen und (mit einem erhöhten Zeitaufwand) auch schreiben, wenn sie nicht größer als 100 waren. Im Bereich bis 1000 war sie oft in der Lage, Abweichungen selbst zu bemerken und zu korrigieren. Mit eingebetteten Nullstellen (z. B. 1004) oder komplexen Zahlenangaben (z. B. 8989) hatte sie deutliche Schwierigkeiten. Beim Kopfrechnen mit größeren Zahlen gab es Probleme beim Behalten von Aufgabenstellungen und Zwischenergebnissen. Das automatisierte Wissen (z. B. das Einmaleins) war nicht immer sicher verfügbar. Das operationale Wissen war für Additionen und Subtraktionen vorhanden. Multiplikationen und Divisionen bereiteten ihr größere Probleme, besonders wenn Kommastellen zu berücksichtigen waren. Wenn sie einen Taschenrechner benutzen konnte, war sie wesentlich sicherer. Es unterliefen ihr allerdings in der Testsituation auch hier Fehler. Der Umgang mit Geld (Bezahlen mit Münzen und Scheinen nach auditiver und schriftlicher Preisvorgabe, Kontrolle des Wechselgeldes) war in einer orientierenden Untersuchung weitgehend unauffällig.

Fazit

Es ist gelungen, alle gesetzten Therapieziele zu erreichen. Während R. S. zu Beginn der Behandlungen noch sehr verzweifelt und unglücklich über ihre Situation gewesen war, hatte sie im Verlaufe ihres Aufenthaltes in der Tagklinik unserer Abteilung ein wachsendes Selbstvertrauen und eine zunehmende Sicherheit im Umgang mit ihrer Sprachstörung gewinnen können. Selbst wenn bei ihrer Entlassung noch immer sprachliche Beeinträchtigungen dafür verantwortlich waren, daß sie in Gesprächen häufig an die Grenzen ihrer Mitteilungsfähigkeit stieß, war sie doch in der Lage, ihren gesamten privaten und beruflichen Alltag kommunikativ zufriedenstellend zu bewältigen. Dabei half ihr neben der guten Motivation und ihrem großen Einsatz auch ihre inzwischen ausgesprochen positive Haltung. Obwohl ihr die aphasischen Symptome bei Aufnahme in die Tagklinik „so *peinlich*“ gewesen waren (wie sie später selbst formulierte), daß sie sich kaum getraute, überhaupt eine sprachliche Äußerung zu versuchen, nahm sie es im Verlaufe der Behandlungen stolz und als Ansporn für weitere Bemühungen zur Kenntnis, wann immer ihr Nachbarn oder Bekannte rückmeldeten, ihre Sprache sei wieder etwas besser geworden.

Es ist gelungen, die Einstellung der Patientin zu ihren aphasischen Störungen in der Therapie so zu verbessern, daß sie sich mutig und entschlossen über ihre anfänglichen Zweifel hinwegsetzte. Sie probierte Gesten aus und entwickelte Umwegstrategien, sie zeichnete Skizzen und formulierte zur Probe (schriftliche wie mündliche) Satzfragmente, deren Struktur sie nur teilweise überschauen konnte und für die sie nicht sofort alle passenden Wörter fand. Ihr Ziel war dabei, alle bestehenden Möglichkeiten zur Verständigung auszunutzen. Den nachvollziehbaren Wunsch nach sprachlicher Unauffälligkeit, dem Therapeuten bei aphasischen Patienten oft begegnen, konnte sie für eine Zeit lang ersetzen durch den Wunsch nach Erfolgen in der

Kommunikation. In diesen interaktiven Prozessen gelang es ihr, tragfähige Satzmuster zu reaktivieren und Wortformen abzurufen, an deren sprachlicher Richtigkeit wir erst in einem zweiten Schritt zu arbeiten begannen.

Diese Einstellung konnte sie (über den Erfolg der verhaltenstherapeutischen Interventionen hinaus) sicherlich auch deshalb entwickeln, weil die sehr zurückgezogen lebende Patientin es genoß, in der Tagklinik so viel therapeutische Aufmerksamkeit und Bestätigung zu bekommen. Gleichzeitig waren dafür aber wohl auch die Erfahrungen in den PACE-Gruppen mitverantwortlich, in denen sie andere Patienten mit schweren sprachlichen Störungen erlebte. Hier konnte sie vergleichen und Hoffnung schöpfen, wieder etwas von ihren kommunikativen Möglichkeiten zurückzugewinnen. Alle relativ schnell bemerkbaren Erfolge wirkten daraufhin deutlich als Verstärker.

Die Patientin hatte über die gute Dynamik der Rückbildung ihrer Symptome hinaus noch das Glück, durch den Familienbetrieb beruflich eine Situation vorzufinden, in der sie sich nicht ausschließlich den unveränderlichen Vorgaben eines Arbeitsplatzes ausgesetzt sehen mußte. Als Seniorchefin bewegte sie sich gewissermaßen in einer Nische, in der nicht allein ein vorgegebener Produktivitätsstandard das Maß der Dinge war.

Die Patientin konnte die erreichten Ziele der Behandlungen am Ende selbst gut akzeptieren. Daß sie komplizierte Muster Stricken könne, ohne sich bei den Maschen zu verzählen, war für sie ein wichtiges Ergebnis der Akalkulietherapie. Das sie wieder Kreuzworträtsel lösen konnte, betraf immerhin einen für sie wichtigen Teil der Freizeitgestaltung. Da die Angstsymptomatik in der Verhaltenstherapie erfolgreich behandelt worden war, ging sie jetzt auch wieder in Konzerte. Und daß sie in der Druckerei während der Belastungserprobung ohne Hilfe eine große Lieferung Papier entgegengenommen hatte, die an einem Platz gelagert wurde, den sie angewiesen hatte, berichtete sie trotz sprachlicher Schwierigkeiten mit großer Genugtuung.

Danksagung

Die Darstellung enthält auch Arbeitsergebnisse von Kolleginnen und Kollegen unserer Abteilung. Ich möchte mich bei ihnen und selbstverständlich auch bei der Patientin selbst für die gute Zusammenarbeit bedanken.

Literatur

- Claros Salinas, D. (1993 a). *Texte verstehen. Materialien für Diagnostik und Therapie*. EKN-Materialien für die Rehabilitation, Band 3. Dortmund: borgmann publishing.
- Claros Salinas, D. (1993 b). Umgang mit Zahlen. In D. v. Cramon, N. Mai & W. Ziegler (Hrsg.), *Neuropsychologische Diagnostik* (S. 177-185). Weinheim: VCH Edition Medizin.
- De Renzi, E. & Vignolo, L. A. (1962). The Token Test. A sensitive test to detect disturbances in aphasics. *Brain*, 85, 665-678.

- Engl, E.-M., Kotten, A., Ohlendorf, I. & Poser, E. (1982). *Sprachübungen zur Aphasiebehandlung*. Berlin: Marhold.
- EPAT (ohne Angabe des Jahres). *Erlanger Programm zur Aphasietherapie*. Erlangen: Publikationsreihe Bezirk Mittelfranken.
- Glindemann, R. (1992). Linearisierungsstrategien auf makropropositionaler Ebene. Befunde von Aphasikern und Sprachgesunden. In G. Rickheit, R. Mellies & A. Winnecken (Hrsg.), *Linguistische Aspekte der Sprachtherapie* (S. 139-168). Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Glindemann, R. & Springer, L. (1995). An Assessment of PACE Therapy. In C. Code & D. Müller (Eds.), *Treatment of aphasia: From theory to practice* (pp. 90-107). London: Whurr Publishers.
- Glindemann, R. & Huber, W. (in Vorbereitung): *PACE-Materialien zum Gebrauch von lokalen Präpositionen*.
- Goodglass, H. & Kaplan, E. (1983). *The assessment of aphasia and related disorders*. Philadelphia: LEA & Febinger.
- Greitemann, G. & Willmes, K. (1985). Einzelfalldiagnostik und Befundung mit dem Aachener Aphasie Test. In L. Springer & G. Kattenbeck (Hrsg.), *Aphasie* (S. 47-95). München: Tuduv Verlag.
- Guillot, G. & Willmes, K. (1993). *AATP. Ein Programmsystem zur Ausführung psychometrischer Analysen für das Testwertprofil des Aachener Aphasie Tests (AAT) mit einem Personal Computer*. Überarbeitet von I. Selimovic & W. Griebel: Version 1.0. Bonn: Phoenix Software GmbH.
- Huber, W. (1989). Dysarthrie. In K. Poeck (Hrsg.), *Klinische Neuropsychologie* (S. 137-164). Stuttgart: Thieme.
- Huber, W., Poeck, K., Weniger, D. & Willmes, K. (1983). *Aachener Aphasie Test*. Göttingen: Hogrefe.
- Huber, W., Poeck, K. & Weniger, D. (1989). Aphasie. In K. Poeck (Hrsg.), *Klinische Neuropsychologie* (S. 89-137). Stuttgart: Thieme.
- Kerschensteiner, M., Poeck, K., Huber, W., Stachowiak, F.-J. & Weniger, D. (1978). Die Broca Aphasie. Klinisches Bild und Überlegungen zur neurolinguistischen Struktur. *Journal of Neurology*, 217, 223-242.
- Klingenberg, G. (1995). *Textverarbeitung bei Aphasie. Untersuchungen zur modalitätsspezifischen Verarbeitung narrativer Texte*. Dissertation, Philosophische Fakultät der RWTH Aachen.
- Leischnner, A. (1987). *Aphasien und Spruchentwicklungsverzögerungen*. Stuttgart: Thieme.
- Orgaß, B. (1976). Eine Revision des Token Tests: I. Vereinfachung der Auswertung, Itemanalyse und Einführung einer Alterskorrektur. II. Validitätsnachweis: Normierung und Standardisierung. *Diagnostica*, 22, 79-87 und 141-156.
- Stark, J. & Stark, H.K. (1991). Störungen der Textverarbeitung bei Aphasie. In G. Blanken (Hrsg.), *Einführung in die linguistische Aphasiologie* (S. 231-285). Freiburg: Hochschulverlag.
- Vogel, M., Ziegler, W. & Morasch, H. (1988). Sprechen. In D. v. Cramon & J. Zihl (Hrsg.), *Neuropsychologische Rehabilitation* (S. 319-359). Berlin: Springer.
- Ziegler, W., Vogel, M. & Schröter-Morasch, H. (1993). Sprechen. In D. v. Cramon, N. Mai & W. Ziegler (Hrsg.), *Neuropsychologische Diagnostik* (S. 187-224). Weinheim: VCH Verlagsgesellschaft.

Amnestische Aphasie

Ralf Glindemann, Benita Höfer & Brita Krug

Einleitung

Die Therapieziele, die bei der Behandlung neuropsychologisch (und speziell neurolinguistisch) beschreibbarer Defizite angestrebt werden, sind in einem besonderen Spannungsfeld unterschiedlicher Faktoren zu definieren. Vor allem setzt die Störungsspezifität (Art, Ausmaß und Schweregrad der Beeinträchtigungen) deutliche Grenzen für die zu erwartende Rückbildung der Störungen und somit für die Bestimmung übergeordneter Ziele der Therapie. Im vorliegenden Fallbeispiel handelt es sich dabei unter anderem um Symptome einer *amnestischen Aphasie*, deren Verlauf im Vergleich mit anderen aphasischen Standardsyndromen unter der Bedingung besonders günstig ist, daß der zugrundeliegende Krankheitsprozeß zum Stillstand gebracht werden kann (Huber, Poeck & Weniger, 1989). Als weitere wichtige Variablen für den Erfolg von Aphasietherapien im allgemeinen nennt Sarno (1981) das Lebensalter des Patienten und die Dauer der Erkrankung. Auch diese beiden Einflußfaktoren widersprachen im beschriebenen Fall nicht der Erwartung, den Patienten erfolgreich rehabilitieren zu können.

Zudem konnte in einer Reihe von Therapiestudien gezeigt werden (z. B. Shewan & Bandur, 1986; Springer, Glindemann, Huber & Willmes, 1991; Springer, Willmes & Haag, 1993) daß die therapeutisch angestrebten sprachlichen Verbesserungen statistisch signifikant größer sind, wenn die Behandlungen störungsspezifisch und sprachsystematisch orientiert sind (Springer, 1986; Kotten, 1991) und das linguistisch kontrollierte Übungsmaterial speziell auf die diagnostizierten sprachlichen Defizite hin ausgewählt worden ist (Weniger, Springer & Poeck, 1987). Dabei ist es ratsam, entsprechende sprachsystematische Übungen in der Therapie auch in kommunikativ-pragmatische Settings zu implementieren, um den funktionellen Sprachgebrauch im Kontext kommunikativer Handlungen mitzuüben (Glindemann & Springer, 1989, 1995; Glindemann, 1995). Darüber hinaus hat es sich als sinnvoll erwiesen, im Rahmen der Belastbarkeit des einzelnen Patienten möglichst intensiv zu arbeiten; Poeck, Huber und Willmes (1989) berichten über die Ergebnisse von intensiven Behandlungen (mit wöchentlich neun Therapien à 60 Minuten) bei Patienten innerhalb der ersten vier Monate nach Krankheitsbeginn, von denen 78 % am Ende einer siebenwöchigen Therapiephase im *Aachener Aphasie Test* (AAT, Huber et al., 1983) nach Korrektur um die Spontanremission (Willmes & Poeck, 1984) statistisch signifikante Leistungsverbesserungen zeigten.

Für den beschriebenen Fall werden Schwierigkeiten bei der Durchführung störungsspezifischer Behandlungen zu diskutieren sein, wenn zum Beispiel der Patient als Ausdruck seiner Probleme bei der Krankheitsverarbeitung nicht ausreichend für die kleinschrittige Arbeit an einzelnen sprachlichen Symptomen zu motivieren ist

bzw. wenn spezielle kommunikative Anforderungen aus seinem Kommunikationsalltag nicht ohne weiteres in der Therapie zu simulieren sind.

Der Patient und seine Erkrankung

Zum Zeitpunkt der Aufnahme in unsere Abteilung war der Patient *K. R.* 46 Jahre alt. Er war ledig und hatte keine Kinder. Seine Muttersprache war Deutsch. Er beschrieb sich selbst prämorbid als einen sprachbegabten Menschen mit großer mündlicher wie schriftlicher Eloquenz, der auch gern und viel gelesen habe. Seine sprachlichen Fähigkeiten im Englischen waren aufgrund langjähriger Auslandstätigkeit mündlich wie schriftlich sehr gut gewesen. Nach dem Studium der Betriebs- und Volkswirtschaftslehre arbeitete er vor seiner Erkrankung fünfzehn Jahre lang als Consultant (Beratertätigkeit) im Ausland. Seine Geschäftssprache war vorwiegend Englisch gewesen. Neben der Analyse ökonomischer Bedingungen für die Planung technischer Großprojekte gehörte zu seinen Haupttätigkeiten das Verfassen von schriftlichen Gutachten sowie das Führen mündlicher (zum Teil mehrsprachiger) Verhandlungen mit unterschiedlichsten Gesprächspartnern.

Der Patient *K. R.* hatte zwei Monate vor Aufnahme in unsere Abteilung eine ausgedehnte spontane Großhirnblutung links temporal erlitten, die sich vom Temporalpol bis in das okzipitale Marklager erstreckte. Im Aufnahmebefund zur Computertomographie wurden weiterhin ausgeprägte Veränderungen des telencephalen Marklagers beschrieben, welche die Stammganglien einschlossen. Bei Vorliegen einer chronischen, in der Vorgeschichte unzureichend behandelten arteriellen Hypertonie war es bereits sechs Monate vor dem Ereignis zu einer transitorischen ischämischen Attacke gekommen, die eine flüchtige neurologische Symptomatik zur Folge hatte. Seit der Blutung lag ein symptomatisches Anfallsleiden mit partiellen Anfällen und gelegentlicher Generalisierung vor. Im Aufnahmebefund wurde der Verdacht auf eine cerebrale Mikroangiopathie formuliert.

Die Störungen und Beeinträchtigungen

Bei der neurolinguistischen Aufnahmeuntersuchung wurde eine mittelschwere bis schwere *amnestische Aphasie* diagnostiziert. Schon im spontanen Gespräch mit dem Patienten fiel auf, daß die Sprachproduktion durch starke *Wortfindungsstörungen* beeinträchtigt war (mindestens je einmal pro sechs bis zehn Phrasen seiner spontanen Äußerungen). Das Leitsymptom für amnestische Aphasien (Poeck, Kerscheneiner, Stachowiak & Huber, 1974; Huber et al., 1989) lag also sehr ausgeprägt vor. Sofern es bei dem gesuchten Zielwort möglich war, konnte der Patient häufig anstelle eines sprachlichen Zeichens eine entsprechende Geste realisieren. Häufig behalf er sich mit der Äußerung eines Hypernyms (Obergriff). Er versuchte, in solchen Situationen gelegentlich auch Umschreibungen zu formulieren, die ihm Mühe bereiteten. Bei Anlauthilfen, die vom Untersucher versuchsweise vorgegeben

wurden, gelang es *K. R.* oft, das gesuchte Wort erfolgreich abzurufen („*Tip-of-the-tongue-Phänomen*“, Goodglass, Kaplan, Weintraub & Ackermann, 1976). Die sprachlichen Umwegstrategien, die der Patient selbst initiieren konnte, gelangen ihm nicht immer gleich gut. Teilweise referierten die gewählten sprachlichen Mittel nur unzureichend auf die auszudrückenden Objekte oder Sachverhalte; die Äußerungen blieben dann semantisch vage. Obwohl der Sprachfluß prinzipiell erhalten war, kam es durch entsprechendes Suchverhalten und/oder spontane Änderungen der Satzpläne in diesen Situationen zu Auffälligkeiten in der syntaktischen Struktur seiner Äußerungen (viele Satzabbrüche und/oder Verdopplungen von Satzteilen), die nicht als primär grammatische Störung interpretiert werden konnten.

Gelegentlich gelang *K. R.* auch gar kein Zugriff auf das gesuchte Lexem. Das entsprechende semantische Konzept stand dem Patienten dann offenbar überhaupt nicht zur Verfügung; Jones und Wepman (1961) haben die amnestische Aphasie in diesem Sinne „*semantic aphasia*“ genannt. Sprachliche Kompensationen waren dann deutlich erschwert, wenn es sich weniger um Störungen des Wortabrufes als vielmehr um Unsicherheiten im Wissen um semantische Feindifferenzierungen (Nebenmerkmale) handelte.

Die Untertestergebnisse im AAT bestätigten den Befund zur Spontansprache; der Schwerpunkt der Störungen lag im Untertest *Benennen* (Prozentrang 63). Im *Token Test*, der über die Auslese aphasischer Patienten hinaus etwas über den Schweregrad der Aphasie aussagt (Orgaß, 1976), lagen verglichen mit der aphasischen Population schwere Störungen vor (Prozentrang 42). Das *Nachsprechen* war ungestört (Prozentrang 99). Im Untertest *Schriftsprache* konnten leichte bis minimale Defizite beobachtet werden (Prozentrang 93). Das *Sprachverständnis* war ausgeglichen für auditiv und visuell dargebotenes sprachliches Material auf Wort- und Satzebene leicht gestört (Prozentrang 85). Die PC-gestützte Syndromberechnung mittels nicht-parametrischer Diskriminanzanalyse aufgrund von elf Testvariablen bei einer Lernstichprobe von 314 Aphasikern und 100 Kontrollprobanden (AATP, Guillot & Willmes, 1993) ergab eine *amnestische Aphasie* zu 100 %.

Bei einer gesonderten Untersuchung einzelner sprachlicher Modalitäten und spezifischer Teilleistungen wurden weitere Beeinträchtigungen deutlich: Die Benennungsstörungen betrafen auch die sprachliche Referenz auf Zahlen, so daß von einer *sekundären Akalkulie bei Aphasie* auszugehen war. Bei der Durchführung eines Akalkulie-Screenings (Claros Salinas, 1993 a) stellten sich zusätzlich Unsicherheiten im automatisierten Rechnen (Einmaleins) heraus.

Die semantischen Unsicherheiten, die im spontanen Gespräch, beim Verfassen von schriftlichen Texten und bei isolierten Benennaufgaben deutlich zu beobachten waren, wurden mit Hilfe der Benennung von Strichzeichnungen aus dem Bildmaterial von Snodgrass und Vanderwart (1980) genauer untersucht. Wir legten dabei die deutschen Normdaten zugrunde (Genzel, Kerkhoff & Scheffter, 1995); eine Reihe von Items des amerikanischen Originalmaterial mußten dabei wegen ihrer deutlichen Kulturspezifität vernachlässigt werden.

42,5% seiner Benennungen ($n = 240$) waren bei der Aufnahmeuntersuchung auffällig. Davon waren fast 10% Nullreaktionen, 3,9% Neologismen und 38% semantische Paraphrasen. Bei 28% wählte er einen Oberbegriff und bei 15% eine Umschreibung. Bei 3,9% seiner fehlerhaften Reaktionen gelang ihm spontan eine Selbstkorrektur. Für das Englische wurde eine orientierende Untersuchung durchgeführt, deren Ergebnisse ähnlich waren (hier waren die Nullreaktionen häufiger).

Außerdem experimentierten wir mit verschiedenen Aufgabentypen (sprachliches Identifizieren von Farben, Kolorieren und Imaginieren von farbtypischen Objekten) zur orientierenden Analyse seiner auffälligen Farbbenennungsstörungen, auf die wir beim Untertest zu den Farbadjektiven im AAT aufmerksam geworden waren. Insgesamt waren seine Reaktionen bei solchen Aufgaben zu ungefähr 50 % durch Fehler und/oder deutliche Unsicherheiten gekennzeichnet. Er markierte seine Unsicherheiten häufig mit dem Suffix „-lich“ (z. B. bei dem Item *Schwein* durch die Angabe „bläulich“). Da wir für diese Untersuchung keine Normwerte zur Verfügung hatten, war der Aussagewert der Ergebnisse begrenzt; eine eindeutige Abgrenzung zwischen einer Störung der Farberkennung und aphasischen Benennungsstörungen war auf diese Weise nicht vorzunehmen. Dazu bedurfte es genauerer wahrnehmungspsychologischer Untersuchungen (siehe unten).

Während das *laute Lesen* im AAT auf Wortebene ungestört war, kam es beim zusätzlich durchgeführten lauten Lesen eines Textes zu Unflüssigkeiten und semantischen Paralexien, die gegen Ende des Textes deutlich zunahmen. Bei der schriftlichen *freien Textproduktion* lagen viele (bei dem Bildungsniveau des Patienten unerwartete) orthographische Schwierigkeiten vor, die bei den wenigen Diktat-Items im AAT-Untertest zur Schriftsprache nur in geringem Ausmaß beobachtet werden konnten. Die beiden letzten Befunde sprechen für eine Anfälligkeit der Verarbeitung sprachlichen Materials unter erhöhten Kapazitätsanforderungen.

Da bei Schädigungen des Temporalpols erfahrungsgemäß Störungen bei der Verarbeitung von Texten zu beobachten sind, wie sie auch bei Patienten mit Frontalhirnläsionen beschrieben werden (Glindemann & Cramon, 1995), wurden die Leistungen des Patienten beim *Umgang mit Texten* genauer untersucht: Die Lesedauer und die Bearbeitungszeit für das Beantworten von Multiple-Choice-Aufgaben zu einem vorgegebenen expositorischen Text (vgl. das *Textverständnis-Screening* von Claros Salinas, 1993 b) waren deutlich erhöht. Von den sechs Fragen beantwortete *K. R.* zwei falsch. Die Fehler kamen dadurch zustande, daß der Überblick über die Informationsstruktur des Textes eingeschränkt war; er konnte daher die zur Disposition stehenden Textstellen für die Beantwortung nicht ohne weiteres auffinden und beantwortete die Fragen eher nach subjektiver Plausibilität. Bei der *Textproduktion* (eine Bildbeschreibung der „Cookie-Theft“-Abbildung, Goodglass & Kaplan, 1983; Stark & Stark, 1991) konnte *K. R.* allerdings bei angemessenem Zeitaufwand einen Text anfertigen, der insgesamt kohärent war. Alle Bildpointen wurden erkannt und sprachlich weitgehend angemessen dargestellt.

Demgegenüber konnten bei der *freien schriftlichen Produktion* komplexerer Texte ohne Bildvorlage, also unter modalitätsspezifisch höheren Anforderungen (Klingenberg, 1995) deutliche Probleme beobachtet werden: Der Patient wiederholte dieselben Sachverhalte im Text mehrfach in unterschiedlichen Formulierungen. Neue Informationen blieben dabei im Verhältnis zur größer werdenden Phrasenanzahl so gering, daß der Eindruck inhaltsleerer Äußerungen entstand. Zusätzlich traten strukturelle Probleme bei der Organisation von Textinformationen auf, es wurden Sachverhalte miteinander verknüpft, zwischen denen kein nachvollziehbarer logischer Zusammenhang bestand. Zusätzlich war die Verwendung kohäsiver sprachlicher Mittel eingeschränkt; aufeinanderfolgende Propositionen blieben oft ohne Markierung der logischen Beziehung zueinander.

Insgesamt war es für die Einordnung der sprachlich-kommunikativen Symptome in den Kontext der multidisziplinär erhobenen Untersuchungsergebnisse notwendig, verschiedene potentielle Korrespondenzen mit Befunden aus anderen neuropsychologischen Arbeitsbereichen zu erörtern:

Bei der wahrnehmungspsychologischen Aufnahmeuntersuchung des zentralen Sehens wurde eine homonyme Quadrantenanopsie nach rechts oben festgestellt. Außerdem wurden im rechten unteren Quadranten Einschränkungen der Farb- und Formerkennung mit einer Ausdehnung von etwa zehn Grad Sehwinkel festgestellt, die allerdings keine Relevanz für die Beurteilung der Lesestörung haben konnten. Bei der Untersuchung zur fovealen Erkennung von Farben (FM-100-Hue-Test, Farnsworth, 1943; Zihl, Roth, Kerkhoff & Heywood, 1988) konnten keine eindeutigen Störungen der Farbwahrnehmung diagnostiziert werden, so daß die beschriebenen Störungen beim Benennen von Farben (siehe oben) im Rahmen der aphasischen Beeinträchtigungen gesehen werden mußten. Gegenüber relativ ungestörten Leseleistungen auf Wortebene im AAT-Untertest, wo nicht unter zeitkritischen Bedingungen untersucht wird, kam es bei tachistoskopisch dargebotenen Items zusätzlich zu hemianopisch bedingten Paralexien (vornehmlich zu Ersetzungen in der zweiten Worthälfte, „Handtasche“ statt „Handgepäck“, aber auch „Gehörsinn“ statt „Gehorsam“). Außerdem war die Lesegeschwindigkeit im Text typischerweise deutlich reduziert (77 Wörter/Minute). Relevante visuelle Explorationsstörungen wurden nicht festgestellt.

Für die Interpretation der Textverarbeitungsstörungen waren über die semantischen Beeinträchtigungen und Schwierigkeiten beim Lesen von Texten hinaus die Ergebnisse der neuropsychologischen Untersuchungen einzubeziehen. Es wurde eine reduzierte Lernfähigkeit für verbale Informationen diagnostiziert (California Verbal Learning Test: Ilmberger, 1988), die in geringerer Ausprägung auch für nicht-verbale Informationen zu beobachten war (Rey Visual Design Learning Test: Rey, 1964; Spreen & Strauss, 1991). Sowohl die Enkodierung als auch der Abruf sprachlicher Informationen waren beeinträchtigt. Rekognitionsleistungen waren deutlich besser als die Leistungen bei freier Wiedergabe.

Das induktive Denken war in der nicht-verbalen Domäne unauffällig (RAVEN-Matrizen-Test: Kratzmeier & Horn, 1987), während die Leistungen im wortgebunde-

nen induktiven Denken, besonders bei verbalen Klassifizierungen und bei metaphorischen Ausdrücken gestört waren oder zumindest unter dem erwarteten Niveau blieben (Untertests *Wortwahl* und *Gemeinsamkeiten* des Intelligenz-Struktur-Tests, Amthauer, 1970; Untertest *Sprichwörter* des WILDE-Intelligenz-Test, Jäger & Althoff, 1983). Zusätzlich war eine relative Leistungseinbuße im Bereich des planerischen Denkens zu beobachten (Bogenhausener Planungstest, Stoltze, 1991 und Büro-Test, Marschner, 1981) als deren Ursache die sprachlichen Defizite und die Unsicherheiten bei der Zahlenverarbeitung nur teilweise verantwortlich sein konnten.

Die Aufmerksamkeitsleistungen hinsichtlich der kognitiven Verarbeitungsgeschwindigkeit und der selektiven Aufmerksamkeit waren ungestört (Wiener Testsystem, Schuhfried, 1989; FAT, Flexibilitäts-Aufmerksamkeits-Test; DTG, komplexe Wahlreaktionen). Die Leistungen bei formaler Intelligenzmessung lagen (materialspezifisch) zwischen mittlerem und hohem allgemeinen Intelligenzniveau (Hamburg-Wechsler-Intelligenztest, Wechsler, 1982). Das Altgedächtnis für allgemeine Wissensinhalte war nicht gestört (Differentieller Wissenstest, Jäger & Fürntratt, 1970); hinsichtlich der hochgradigen beruflichen Spezialisierung war das nicht eindeutig feststellbar.

Zusammenfassend lagen also deutliche Störungen in der semantischen Struktur der sprachlichen Äußerungen vor (Defizite beim Wortabruf und Unsicherheiten im semantischen Wissen - besonders auffällig hinsichtlich der Benennung von Farben und Zahlen) sowie Lesestörungen, die im Zusammenhang mit der Hemianopsie zu sehen waren. Die orthographischen Fehler waren häufiger als vor dem Hintergrund der Qualifikation des Patienten zu erwarten war. Die Störungen bei der Verarbeitung von Texten mußten über aphasische Beeinträchtigungen hinaus auch im Kontext der verringerten Lernfähigkeit für verbale Informationen gesehen werden, die sowohl die Enkodierung als auch deren Abruf betraf. Zusätzlich konnten Beeinträchtigungen im wortgebundenen induktiven und planerischen Denken beobachtet werden.

Behandlungsplan

Angeichts der guten Dynamik bei der Rückbildung seiner Störungen, die laut Vorbefund schon relativ kurz nach der Hirnblutung zu verzeichnen gewesen war, aber auch wegen des noch relativ jungen Lebensalters des Patienten und wegen des offenbar größtenteils ungestörten Altgedächtnisses wurde von Anfang an als übergeordnetes Therapieziel eine Rückkehr in die Berufswelt angestrebt. Allerdings war zunächst offen gehalten worden, ob mit dem Ziel eine Rückkehr an den alten Arbeitsplatz angestrebt wurde oder ob eine andere Tätigkeit gefunden werden müsse, um bessere Anpassungen verbleibender Reststörungen zu ermöglichen. Um das in jedem Falle hohe Ziel erreichen zu können, war es notwendig, die Therapie möglichst intensiv (d.h. mit einer hohen Anzahl an wöchentlichen Therapieeinheiten) zu gestalten.

Mit dem Ziel, den sprachlichen Anforderungen von Gutachten und Beratungen im Rahmen seiner beruflichen Tätigkeit wieder möglichst umfassend gerecht werden zu können, wurde ein Behandlungskonzept entwickelt, bei dem zunächst ausschließlich störungsspezifisch an den diagnostizierten sprachlichen Beeinträchtigungen gearbeitet werden sollte (siehe oben). Das betraf im vorliegenden Behandlungsplan der Sprachtherapie vor allem den Bereich der Semantik (unter besonderer Berücksichtigung der gestörten sprachlichen Identifizierung von Farben und Zahlen). Einzelne Therapieziele bezogen sich dabei sowohl auf die Verringerung von Unsicherheiten im semantischen Wissen als auch auf die Verbesserung des Wortabrufs, die in Subzielen die flexible Anwendung unterschiedlicher Kompensationsstrategien enthielt.

Zusätzlich sollten die beobachteten Unsicherheiten und die sprachliche Flüssigkeit auf Satzebene bearbeitet werden, die auch einen Stellenwert bei der anschließend geplanten Texttherapie haben würden. Die Erarbeitung von makropropositionalen Textstrukturen (Levelt, 1989) unter Anwendung entsprechender Makro-Regeln (Kintsch & van Dijk, 1978) und die sprachlich-kohäsive Realisierung kohärent organisierter Textinformationen (Regenbrecht, Huber & Glindemann, 1992) spielten dabei im Behandlungsplan eine besondere Rolle. Hier wurde bei einzelnen Subzielen der Therapie zunächst nach sprachlichen Anforderungen für die Verarbeitung von textuellen Strukturen und exekutiven Erfordernissen der Informationsorganisation unterschieden. Erst im Anschluß sollten die wechselseitigen Verknüpfungen beider Aspekte systematisch variiert werden. Zusätzlich war eine Verbesserung der beruflich relevanten Leseleistungen Ziel der Behandlungen. Hier ging es sowohl um den strategischen Ausgleich des Gesichtsfeldausfalls als auch um das Training des Lesens unter erhöhten Kapazitätsanforderungen. Insgesamt lagen die Grundprinzipien zur Realisierung des Behandlungsplanes in der Steigerung der Komplexität sprachlich-semantischer und kognitiv-exekutiver Anforderungen bei angestrebter systematischer Rücknahme spezifischer therapeutischer Interventionen und abgestuften Hilfestellungen (in Abhängigkeit vom Therapieverlauf). Damit war auch eine Steigerung der Anforderungen an Aufmerksamkeitsleistungen und an das planerische Denken verbunden.

Die vergleichbaren Störungen in der englischen Sprache sollten trotz der beruflichen Relevanz im Behandlungsplan zunächst noch keinen Platz einnehmen, um Interferenzprobleme zu vermeiden (Leischner, 1987).

Mit Hilfe eines einfachen PC-gestützten Trainings (mit variierbaren Schwierigkeitsgraden) sollte der Patient die Möglichkeit erhalten, unter Supervision und phasenweise auch in angeleiteten Selbsttherapien den Umgang mit Zahlen und das Rechnen in den Grundrechenarten zu festigen. In der neuropsychologischen Therapie sollten Enkodierungsstrategien sowie der Einsatz externer Gedächtnishilfen erarbeitet werden.

Durchführung der Behandlungen, Verlauf und Evaluation der Ergebnisse

Die geplante intensive Sprachtherapie wurde fast ein halbes Jahr lang mit wöchentlich mindestens acht Einzelstunden durchgeführt. Zusätzlich ging der Patient zur Textgruppe und bekam zeitweise Akalkulie-Therapie. Außerdem erhielt er ein spezielles Lesetraining. Hier gab es eine Zusammenarbeit mit den Sprachtherapeuten, die besonders bei der Textarbeit entsprechende Leseübungen einbezogen. Bei den Kognitionspsychologen nahm *K. R.* etwa für die Hälfte seines Aufenthaltes an einem Gruppentraining zur Verbesserung der Gedächtnisleistungen teil, in der schwerpunktmäßig Enkodierungstechniken vermittelt und trainiert wurden (Strukturieren größerer Informationsmengen, Aktivieren von Vorwissen, Ausnützen von Kontextinformationen, bildhaftes Assoziieren).

Zu Beginn der Sprachtherapie wurde die spontane Verwendung von Oberbegriffen bei den häufigen Abrufproblemen des Patienten durch die Erarbeitung zusätzlicher ergänzender Spezifizierungen effektiviert, um ihm möglichst schnell Strategien für die Bewältigung seiner aphasisch bedingten alltäglichen Kommunikationsprobleme an die Hand geben zu können. Der Patient lernte dabei, seinem Kommunikationspartner mit einem möglichst eindeutigen Hypernym anzugeben, worum es in einer entsprechenden Äußerung geht. Hier waren nach intensiven Übungen relativ bald Leistungssteigerungen zu verzeichnen. Mit einer ergänzenden Spezifizierung wurden semantische Merkmale des Zielwortes (spezielle Funktion, Form, Material, Teil-Ganzes-Beziehungen, situative Einbettung, typische Verwendungsweise, Kontraste zu anderen, etc.) herausgearbeitet. Bei semantischen Feinheiten zeigten sich hier deutliche Schwierigkeiten. Aber schon der Versuch solcher Umschreibungen führte nicht selten dazu, daß bei der Arbeit an einzelnen semantischen Merkmalen häufig auch der Abruf des umschriebenen Zielwortes erleichtert wurde (Grossman, 1981).

Daraufhin wurde mit der notwendigen systematischen Festigung seines semantischen Wissens begonnen; es wurde in semantischen Feldern mit Zuordnungs- und Kategorisierungsübungen, komplexen semantischen Strukturbäumen, Feindifferenzierungen, Beschreibung semantischer Relationen und assoziativen Übungen gearbeitet. Bei den Sortierübungen verwendeten wir zunächst die zehn semantischen Kategorien aus der Arbeit von Schmidt-Heikenfeld (1987), deren Übungsitems unter anderem nach Prototypikalität kontrolliert sind. Für alle weiteren Übungen mit höheren Ansprüchen an die semantische Feindifferenzierung mußten wir die Items selbst herstellen. Allerdings stellte sich nach einiger Zeit intensiver semantischer Übungen heraus, daß *K. R.* trotz guter Leistungsverbesserungen für die Arbeit an weiter bestehenden Unsicherheiten auf Wortebene wenig zu motivieren war. Da er seine Wortabrufstörungen in der Spontansprache durch die geübten Umwegstrategien relativ gut kompensieren konnte und wegen der geringer werdenden Wortwahlschwierigkeiten, akzeptierte er zunehmend weniger die Übungen auf Wortebene.

Selbst bei Konfrontation mit deutlichen Defiziten relativierte er seine Unsicherheiten durch verschiedene Ausflüchte und Rationalisierungen, die auf Schwierigkeiten bei der Krankheitsverarbeitung schließen ließen. Dabei kamen deutliche Probleme bei der Bewertung seiner Störungen im Verhältnis zu seinem Selbstbild zum Vorschein. Auch bei der Bearbeitung von Lückensätzen, bei denen systematisch semantische Relationen in verschiedenen Wortarten (z.B. Adjektive, Verben und Präpositionen) geübt wurden, waren deutliche Motivationsprobleme zu bemerken. Das Angebot einer speziellen Hilfestellung bei der Krankheitsbewältigung und bei entsprechenden motivationalen Problemen in der Therapie lehnte *K. R.* ab. Er wolle sich in der ohnehin schwierigen Situation, in der er sich seit der Erkrankung befinde, nicht zu sehr in die Karten sehen lassen.

Der Patient war zu dieser Zeit fast nur noch dazu zu bewegen, an Texten zu arbeiten, da er hier die enge Verknüpfung mit seiner beruflichen Tätigkeit am deutlichsten gegeben sah. Die Bedeutung kleinschrittiger und einzelheitlich an Teilaspekten seiner Störungen orientierter Behandlungen, die nicht unmittelbar in berufsbezogene Kommunikationserfolge umgesetzt werden konnten, akzeptierte er kaum.

Sein zunehmend großes Interesse am Verfassen von Texten wurde in der Therapie erfolgreich aufgegriffen, indem Textverständnis und Textproduktion in der mündlichen und schriftlichen Modalität zunächst an kürzeren Zeitungsnotizen erarbeitet wurden. Mit Steigerung der Komplexität (nach guten Anfangserfolgen auch an längeren Texten aus der Süddeutschen Zeitung und aus dem Spiegel) traten die im Aufnahmebefund beschriebenen Schwierigkeiten bei der Verarbeitung von Textstrukturen unmittelbar zu Tage. Durch Extraktion von Schlagwörtern für einzelne Textabschnitte sowie das Suchen und Begründen von passenden Überschriften für Erzählschritte (in narrativen Texten) und thematische Abschnitte (in expositorischen Texten) konnte sich *K. R.* nach einiger Zeit Textgerüste zusammenstellen, an denen er die Informationsstruktur orientierte. Dazu war es hinsichtlich des Textverständnisses und der Anforderungen für die Produktionen von Texten notwendig, zur Kohärenzbildung Wichtiges von Unwichtigem zu unterscheiden, Zusammengehörendes und im Text Verstreutes zusammenzufassen, Pointen aufeinander zu beziehen, essentielle Informationen in Relation zueinander zu setzen, etc. (van Dijk, 1977). Hierzu fertigte er als Grundlage für Reproduktionen zunächst ausführliche Notizen an, die er zunehmend stichpunktartig verfaßte. Im Rahmen von Verständnissicherungsroutrinen wurden besonders alle Zahlenangaben auf ihre Plausibilität hin kontrolliert und gegebenenfalls korrigiert. Dabei waren immer wieder auch Zahlenbenennungen und sprachliche Besonderheiten im Aufbau der Zahlenreihe Thema der Therapie. Da *K. R.* hier selbst noch deutliche Unsicherheiten einräumte, war er auch bereit, unter Supervision und selbsttätig am PC Übungen zum Einmaleins durchzuführen und Aufgaben zu den Grundrechenarten zu erarbeiten.

Die Produktion von Texten anhand schriftlicher Notizen blieb so lange defizitär, wie er aus Unsicherheit und/oder Unzufriedenheit einzelne Abschnitte so redundant formulierte, daß die Gesprächspartner Mühe hatten, den Stellenwert einzelner

Äußerungen einzuschätzen. In solchen Situationen entstanden Gelegenheiten, doch noch einmal auf Einzelwortebene intensiv an Mikropropositionen zu arbeiten. Durch die Auswahl und spezifische Bearbeitung geeigneter Texte wurden in diesem Zusammenhang Probleme der semantischen Feindifferenzierung durch die „Hintertür“ der Textarbeit phasenweise wieder zum systematischen Gegenstand der Therapie.

Eine Variation der textuellen Anforderungen in unserer Therapie bedeutete die Arbeit mit den systematischen Textmaterialien von Claros Salinas (1993 b). Dabei gibt es mikropropositionale Aufgaben (z. B. semantische Variationen zwischen Multiple-Choice-Aufgaben und den entsprechenden Textstellen) und gezielte makropropositionale Anforderungen wie schlußfolgerndes Verknüpfen und die Bestimmung einzelner Makropropositionen sowie eines Gesamtthemas.

Sofern es sich bei den im Laufe der Texttherapie weniger werdenden orthographischen Fehlern anbot, wurden gelegentlich auch schwerpunktmäßig Rechtschreibregeln und wichtige Ausnahmen thematisiert (z. B. die unterschiedlichen Realisierungen von Vokaldehnungen und deren Besonderheiten bei Lehn- und Fremdwörtern). Dem Patienten wurde außerdem bei seinen Arbeiten mit PC-Textverarbeitungsprogrammen der Umgang mit Rechtschreibkorrekturhilfen (z.B. *Spell-check*) gezeigt, mit denen ihm ein großer Teil der Unsicherheiten genommen werden konnte. Auch auf alle in Texten vorkommende Zahlenangaben wurde ein besonderes Augenmerk gelegt. Hier war ebenfalls zu verzeichnen, daß die Unsicherheiten des Patienten geringer wurden.

Der nächste Schritt in der Texttherapie, sich Stichpunkte als Grundlage für eine Reproduktion nicht mehr zu notieren, sondern soweit wie möglich zu merken, hatte K. R. zunächst große Schwierigkeiten. Hier gab es eine intensive Zusammenarbeit mit der Therapie in der Gedächtnisgruppe. Als hier Leistungssteigerungen deutlich wurden, konnte auf das anspruchsvollste Niveau der semantischen Auffälligkeiten seiner Nacherzählungen eingegangen werden; diesmal auch unter stilistischen Gesichtspunkten.

In Anschluß daran wurden freie, schriftliche Textproduktionen von größerem Umfang und Komplexität anhand selbstgewählter Themen erarbeitet, die über die texttherapeutischen Funktionen hinaus auch dazu dienten, die Erkrankung des Patienten vor dem Hintergrund des Aufenthaltes auf der Station der Abteilung für Neuropsychologie weiter zu reflektieren. Darüber hinaus wurden immer mehr berufsrelevante Fachtexte in die Behandlungen einbezogen, die der Patient selbst einbrachte. Obwohl wir aus zahlreichen Wiedereingliederungsbemühungen von hirngeschädigten Patienten an den Arbeitsplatz intensive Erfahrungen mit berufsspezifischen Anforderungen hatten, bereitete uns die hohe Qualifikation des Patienten im Bereich der besonderen Verknüpfung ökonomischer und technischer Aspekte bei der Bearbeitung berufsrelevanter Fachtexte Schwierigkeiten. Hier hatten wir es mit einem seltenen Berufsbild zu tun, das der Patient im Laufe jahrelanger Erfahrungen selber mitgeprägt hatte. Soweit wir dem überhaupt gewachsen sein konnten, waren

die Vorbereitung für entsprechende Therapien daher außerordentlich aufwendig. Dabei wurden nun teilweise auch englischsprachige Texte berücksichtigt. Der Patient beschäftigte sich unter therapeutischer Supervision auch zunehmend damit, Übersetzungen ins Deutsche anzufertigen. Hier konnte noch einmal die Feindifferenzierung an semantischen Nebenmerkmalen für den treffenden Ausdruck aufgegriffen werden.

Der Patient arbeitete auch kleinere Vorträge aus (z.B. über die Situation in Ländern Afrikas, in denen er länger gearbeitet hatte), um sie vor einem Auditorium von Patienten und Therapeuten frei vorzutragen. Hierbei kam der Aspekt der ökologischen Validität solcher Textübungen am deutlichsten zum Tragen: Der Patient erarbeitete Texte zu Themen, die eng mit seiner langjährigen Auslandstätigkeit zu tun hatten. Mit dem Vortrag dieser Texte in Interaktion mit einem rückfragenden Publikum war der sprachpragmatisch authentischste Punkt der Behandlungen erreicht. Der nächste Schritt mußte ein therapeutisch supervidierter Arbeitsversuch sein.

Zunächst konnte unter unserer Betreuung lediglich eine Belastungserprobung in der Firma eines mit *K. R.* befreundeten Kollegen stattfinden, in der er bereits abgeschlossene Projekte nach inhaltlichen Gesichtspunkten sichtete und mit dem Kollegen ausführlich diskutierte. Hierbei gab es wenige Probleme. Die Belastungserprobung wurde jedoch relativ bald abgebrochen, weil sich *K. R.* unterfordert fühlte und die Bedingungen seiner Arbeit in der alten Firma doch nur unzureichend vergleichbar waren. Es wurde daraufhin ein therapeutischer Arbeitsversuch in seiner alten Firma geplant.

Der neurolinguistische Entlassungsbefund beschrieb nur noch Restsymptome einer Aphasie. Im Token Test (Prozentrang 91) und im AAT-Untertest zum Benennen (Prozentrang 94) lagen im Vergleich mit dem Aufnahmebefund statistisch signifikante Leistungsverbesserungen vor.

Auch beim Benennen der Items von Snodgrass und Vanderwart (1980) gab es signifikante Verbesserungen. Insgesamt waren (gegenüber den 42.5% bei Aufnahme) nur noch 21.2 % der Reaktionen des Patienten auffällig. Die Nullreaktionen und Neologismen lagen jetzt nur noch bei jeweils knapp 2 %. Die semantischen Paraphrasen waren mit 3.9 % (vorher 38 %) besonders deutlich weniger geworden und auch die ausschließliche Nennung von Oberbegriffen lag jetzt nur noch bei 19.6 % (vorher 28 %). Die geübten Umschreibungen hatten von 15 % auf 33.3 % zugenommen und die korrekten Reaktionen lagen gegenüber dem Aufnahmebefund (57%) jetzt bei 78%.

Bei Wiederholung der Untersuchung mit verschiedenen Aufgabentypen zur sprachlichen Identifizierungen von Farben waren ebenfalls deutliche Verbesserungen zu beobachten.

Es konnten nur noch minimale Textverständnis- und Textproduktionsstörungen beobachtet werden, bei denen der Zeitbedarf allerdings noch immer leicht erhöht war. Auch orthographische Korrekturen lagen noch vor, was angesichts der hohen

Anforderungen an den berufliche Standard eine funktionelle Wertigkeit für die sprachlich-kommunikativen Möglichkeiten haben würde.

Eine erneute Durchführung des Akalkulie-Screenings ergab trotz Leistungsverbesserungen, daß besonders höherstellige Zahlen gelegentlich die Wiederholung der Vorgabe erforderlich machten. Das automatisierte Rechnen war noch immer nicht völlig sicher. Die Bearbeitungszeit war noch erhöht.

Bei der neuropsychologischen Entlassungsuntersuchung wurden Verbesserungen der Gedächtnisleistungen deutlich; der Patient setzte die in der neuropsychologischen Therapie vermittelten Enkodierungsstrategien selbständig ein und konnte gut davon profitieren. So erinnerte er signifikant häufiger die zentralen Aussagen von Texten. Auch Detailinformationen erkannte er bei der Vorgabe in Multiple-Choice-Aufgaben gut wieder. Bei der freien Wiedergabe von Detailinformationen bestanden allerdings weiterhin leichte Unsicherheiten. Das Einprägen und Abrufen sprachlich vermittelter Informationen erforderte zudem weiterhin einen größeren Zeitbedarf als nach seinem prämorbidem Status erwartbar. Insgesamt war gegenüber dem Aufnahmebefund eine deutlich geringere Störanfälligkeit beim Lernen zu beobachten. Die beschriebenen Beeinträchtigungen wirkten sich bei üblichen Alltagsanforderungen nicht störend aus. Höhere Anforderungen konnte der Patient mit den in der Therapie eingeführten externen Gedächtnishilfen bewältigen.

Bei der entsprechenden wahrnehmungspsychologischen Entlassungsuntersuchung waren die Gesichtsfeldeinschränkungen im Verhältnis zum Aufnahmebefund unverändert. Die Lesegeschwindigkeit hatte sich aufgrund des Lesetrainings deutlich gebessert (vorher: 77 Wörter/Minute, jetzt: 130 Wörter/Minute). Es kam nur noch selten zu hemianopisch bedingten Lesefehlern. Wenngleich beim Lesen gegenüber dem prämorbidem Leistungsstand vermutlich noch eine relative Leistungseinbuße zu verzeichnen war, bewegte sich das Leistungsniveau bei Entlassung im Normbereich.

Da *K. R.* nicht wie die meisten unserer Patienten aus München oder dem näheren bayrischen Umland kam, mußte der Arbeitsversuch entgegen unserem Konzept der gemeindenahen Rehabilitation durch fernmündliche Kontakte zum Arbeitgeber vorbereitet werden. Die Arbeitsplatzanalyse basierte dabei auf Angaben des Patienten, ohne daß wir uns persönlich ein Bild davon machen konnten. Da diese nicht so differenziert wie gewünscht war, wurde *K. R.* ein Protokollbogen mitgegeben, der von uns normalerweise für Patienten verwendet wird, die im Rahmen von regelmäßigen Kontakten in einer Therapiegruppe zur Wiedereingliederung in Arbeit und Beruf betreut werden. Für die einzelnen erprobten Arbeitsschritte wurden dabei zu folgenden Stichpunkten Notizen angefertigt: Datum, Art der Tätigkeit, Dauer der Tätigkeit, benötigte Hilfestellungen, Selbständigkeit, Fehler, Aufmerksamkeitsprobleme, eigene Beurteilung, Sonstiges. Der Bogen diente als Grundlage für Supervisionsgespräche, die vierzehntägig mit uns telefonisch und mit seinem Arbeitgeber vor Ort stattfanden. Außerdem war abgesprochen, daß der Bogen je nach den auftretenden Problemen modifiziert werden sollte. Dieses Vorgehen erwies sich als

sehr vorteilhaft, da wir anhand des zugeschickten Bogens gezielt Fragen stellen und Einfluß auf Arbeitsanforderungen und -bedingungen nehmen konnten. Der Arbeitsversuch dauerte insgesamt sechs Monate, wobei die Stundenzahl von anfangs drei auf später acht Stunden pro Tag gesteigert werden konnte.

Trotz der noch immer bestehenden relativen Leistungseinbußen in verschiedenen neuropsychologischen Bereichen und trotz der eher ungünstigen Bedingungen für einen lediglich von Ferne zu begleitenden Arbeitsversuch waren die Rückmeldungen vom Arbeitgeber und vom Patienten zum Arbeitsversuch äußerst positiv. Nach unseren Vorschlägen erprobte *K. R.* schrittweise verschiedene einzelne seiner beruflichen Tätigkeitssegmente nacheinander und unter Aufsicht und Endverantwortung eines erfahrenen Kollegen. Er hatte dazu eine Reihe von Regeln und Kontrollroutinen aufgeschrieben, um unter den realistischen Bedingungen des Arbeitsplatzes seine Fähigkeiten möglichst umfassend erproben zu können, ohne den therapeutischen Charakter des Unterfangens aus dem Auge zu verlieren. Die Anforderungen wurden dabei kleinschrittig und behutsam gesteigert, bis *K. R.* mehrere seiner Arbeitsschritte auch selbstverantwortlich aufeinander beziehen konnte. Am Ende des Arbeitsversuches hatte er mit seinem Arbeitgeber vereinbaren können, daß er trotz verbliebener Einschränkungen in seiner (auch sprachlich-kommunikativen) Leistungsfähigkeit in dem Ingenieurbüro bleiben konnte. Sein Tätigkeitsfeld mußte allerdings insofern geändert werden, als er nicht mehr Auslandstätigkeiten übernehmen würde, sondern mit vergleichbaren Aufgaben in Deutschland betraut wurde. Es wurde nicht völlig klar, in welchem Umfang diese Entscheidung auch aufgrund der verbliebenen sprachlichen Defizite getroffen wurde. Man hatte ihm vor allem auch aus internistischen Gründen dazu geraten, da die arterielle Hypertonie unter wechselnden klimatischen Belastungen ausgesprochen schwierig einzustellen war.

Fazit

Die Bedingungen, unter denen das Störungsprofil detailliert erhoben und die zugrundeliegenden neurolinguistisch-neuropsychologischen Mechanismen mit dem Ziel eines differenzierten Behandlungsplanes diskutiert werden konnten, müssen ebenso positiv bewertet werden wie die Möglichkeit, dem Patienten ein intensives, multidisziplinär entwickeltes Therapieprogramm anbieten zu können.

Schwierigkeiten bereitete vor allem, daß der Patient im Rahmen seiner Krankheitsbewältigung einen Konflikt empfand zwischen seiner differenzierten Persönlichkeitsstruktur und seinem hohen Qualifikationsniveau auf der einen Seite und einer symptomorientierten therapeutischen Arbeit auf der sprachlichen Mikroebene an Bedeutungsmerkmalen einzelner Wörter und semantischer Kategorien auf der anderen Seite. Die Erwartungen des Patienten an die Therapie waren so hoch, daß durch den selbstgesetzten Leistungsdruck das Erreichen von kleinschrittigen Therapiezielen phasenweise verstellt war. Die starken Rationalisierungstendenzen des Patienten bei Konfrontation mit gestörten Leistungen, die durch die mangelnde

Überschaubarkeit seines hochspezialisierten Tätigkeitsbereiches begünstigt wurden, verhinderten eine erfolgreiche Erörterung der Notwendigkeit einzelner Behandlungsschritte. Eine psychotherapeutische Bearbeitung dieser Schwierigkeiten im Umgang mit seiner Krankheit lehnte der Patient ab.

Damit zusammenhängend stellte sich uns als weiteres Problem der Behandlungen, daß die Bedingungen und Anforderungen seines spezifischen Arbeitsplatzes mit stark wechselnden Tätigkeitsschwerpunkten und den besonderen Bedingungen langjähriger Auslandstätigkeit (wie sie selbst von Kollegen des Patienten nicht umfassend beurteilt werden konnte) nicht in dem gewünschten Maße faßbar und in die Therapie integrierbar waren.

Inwieweit es zusätzlich zu den Effekten einer Spontanremission gelungen ist, durch die Implementierung störungsspezifischer Aspekte in die vom Patienten akzeptierte Arbeit an (zunehmend berufsrelevanten) Texten doch noch wesentliche Störungselemente spezifisch und erfolgreich zu behandeln, ist quantitativ nicht in allen Bereichen eindeutig bestimmbar. Sicher ist aber, daß in fast allen behandelten Störungsbereichen deutliche Leistungsverbesserungen zu verzeichnen waren. Insgesamt kann die Rehabilitation des beschriebenen Patienten *K. R.* somit als erfolgreich bewertet werden, obwohl das ins Auge gefaßte hohe Ziel der Rückkehr an den alten Arbeitsplatz nicht völlig erreicht worden ist.

Danksagung

Unsere Ausführungen beruhen teilweise auf Untersuchungsergebnissen, die Kollegen in anderen neuropsychologischen Arbeitsschwerpunkten unserer Abteilung erhoben haben. Bei ihnen und natürlich auch bei dem Patienten selbst möchten wir uns für die gute Zusammenarbeit bedanken.

Literatur

- Amthauer, R. (1970). *I-S-T 70 Intelligenz-Struktur-Test*. Handanweisung. Göttingen: Hogrefe.
- Claros Salinas, D. (1993 a). Umgang mit Zahlen. In D. von Cramon, N. Mai & W. Ziegler (Hrsg.), *Neuropsychologische Diagnostik* (S. 177-185). Weinheim: VCH Edition Medizin.
- Claros Salinas, D. (1993 b). *Texte verstehen. Materialien für Diagnostik und Therapie*. Dortmund: borgmann publishing.
- Dijk, T. A. van (1977). Semantic Macro-Structures and Knowledge Frames in Discourse Comprehension. In M. A. Just & P. A. Carpenter (Eds.), *Cognitive Processes in Comprehension*. Hillsdale, N. Y.: Erlbaum.
- Farnsworth, D. (1943). The Farnsworth-Munsell 100-hue and dichotomous tests of colour vision. *Journal of the Optical Society of America*, 33, 568-578.

- Genzel, S., Kerkhoff, G. & Scheffter, S. (1995). PC-gestützte Standardisierung des Bildmaterials von Snodgrass & Vanderwart (1980). I. Deutschsprachige Normierung. *Neurolinguistik*, 9, 41-53.
- Glindemann, R. (1995). Pragmatische Ansätze in der Diagnostik und Therapie zentraler Sprachstörungen. *Sprache, Stimme, Gehör*, 19, 17-23.
- Glindemann, R. & Springer, L. (1989). PACE-Therapie und sprachsystematische Übungen - Ein integrativer Vorschlag zur Aphasietherapie. *Sprache, Stimme, Gehör*, 13, 188-192.
- Glindemann, R. & Springer, L. (1995). An Assessment of PACE-therapy. In C. Code & D. Müller (Eds.), *Treatment of Aphasia: From Theory to Practice* (pp. 90-107). London: Whurr Publishers.
- Glindemann, R. & Cramon, D. (1995). Kommunikationsstörungen bei Patienten mit Frontalhirnläsionen. *Sprache, Stimme, Gehör*, 19, 1-7.
- Goodglass, H., Kaplan, E., Weintraub, S. & Ackermann, N. (1976). The tip-of-the-tongue phenomenon in aphasia. *Cortex*, 12, 145-153.
- Goodglass, H. & Kaplan, E. (1983). *The assessment of aphasia and related disorders*. Philadelphia: LEA & Febinger.
- Grossman, M. (1981). A bird is a bird is a bird: Making reference within and without superordinate categories. *Brain and Language*, 12, 313-332.
- Guillot, G. & Willmes, K. (1993). *AATP. Ein Programmsystem zur Ausführung psychometrischer Analysen für das Testwertprofil des Aachener Aphasie Tests (AAT) mit einem Personal Computer*. Überarbeitet von I. Selimovic & W. Griebel: Version 1.0. Bonn: Phoenix Software GmbH.
- Huber, W., Weniger, D., Poeck, K. & Willmes, K. (1983). *Der Aachener Aphasie Test*. Göttingen: Hogrefe.
- Huber, W., Poeck, K. & Weniger, D. (1989). Aphasie. In K. Poeck (Hrsg.), *Klinische Neuropsychologie* (S. 89-137). Stuttgart: Thieme.
- Huber, W. (1991). Ansätze der Aphasietherapie. *Neurolinguistik*, 5, 71-92.
- Ilmberger, J. (1988). *Deutsche Version des California Verbal Learning Test*. Institut für Medizinische Psychologie der Universität München.
- Jäger, A. O. & Althoff, K. (1983). *Der WILDE-Intelligenztest*. Göttingen: Hogrefe.
- Jäger, A. O. & Fürntratt, E. (1970). *Differentieller Wissenstest*. Göttingen: Hogrefe.
- Jones, L. V. & Wepman, J.M. (1961). Dimensions of language performance in aphasia. *Journal of speech Research*, 4, 220-232.
- Kintsch, W. & van Dijk, T. A. (1978). Toward a model of text comprehension and production. *Psychological Review*, 85, 363-394.
- Klingenberg, G. (1995). *Textverarbeitung bei Aphasie*. Dissertation, Philosophische Fakultät der RWTH Aachen.
- Kotten, A. (1991). Aphasietherapie auf neurolinguistischer Basis. In G. Blanken (Hrsg.), *Einführung in die linguistische Aphasologie* (S. 381-408). Freiburg: Hochschulverlag.
- Kratzmeier, H. & Horn, R. (1987). *RAVEN-Matrizen-Test. Standard Progressive Matrices*. Weinheim: Beltz.
- Leischner, A. (1987). *Aphasien und Sprachentwicklungsstörungen*. Stuttgart: Thieme

- Levelt, W. J. M. (1989). *Speaking: From Intention to Articulation*. Cambridge: MIT-Press.
- Marschner, G. (1981). *Büro-Test*. Göttingen: Hogrefe.
- Orgaß, B. (1976). Eine Revision des Token Tests: I. Vereinfachung der Auswertung, Itemanalyse und Einführung einer Alterskorrektur. II. Validitätsnachweis: Normierung und Standardisierung. *Diagnostica*, 22, 70-87 und 141-156.
- Poeck, K., Kerschensteiner, M., Stachowiak, F.-J. & Huber, W. (1974). Die amnestische Aphasie. Klinisches Bild und Überlegungen zur neurolinguistischen Struktur. *Journal of Neurology*, 207, 1-17.
- Poeck, K., Huber, W. & Willmes, K. (1989). Outcome of intensive therapy in aphasia. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 54, 471-479.
- Regenbrecht, F., Huber, W. & Glindemann, R. (1992). Zum Verhältnis von Kohärenz und Kohäsion bei Aphasie. In G. Rickheit, R. Mellies & A. Winnecken (Hrsg.), *Linguistische Aspekte der Sprachtherapie* (S. 111-137) Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Rey, A. (1964). *L'Examen Clinique en Psychologie*. Paris: Press Universitaire de France.
- Sarno, M. T. (1981). Recovery and rehabilitation in aphasia. In M. T. Sarno (Ed.), *Acquired aphasia* (pp. 485-529). New York: Academic Press.
- Schmidt-Heikenfeld, E. (1987). *Semantisches Sortieren bei Aphasie*. Aachen: Alano Verlag.
- Schuhfried (1989). *Wiener Testsystem PC/S*. Mödling: Schuhfried GmbH.
- Shewan, C. & Bandur, D. L. (1986). *Treatment of Aphasia*. London: Taylor & Francis.
- Snodgrass, J. G. & Vanderwart, M. (1980). A standardized set of 260 pictures: Norms for name agreement, image agreement, familiarity, and visual complexity. *Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory*, 6, 174-215.
- Spreen, O. & Strauss, E. (1991). *A compendium of neuropsychological tests*. New York: Oxford University Press.
- Springer, L. (1986). Behandlungsphasen einer syndromspezifischen Aphasietherapie. *Sprache, Stimme, Gehör*, 10, 22-29.
- Springer, L., Glindemann, R., Huber, W. & Willmes, K. (1991). How efficacious is PACE-therapy when „Language Systematic Training“ is incorporated? *Aphasiology*, 5, 391-401.
- Springer, L., Willmes, K. & Haag, E. (1993). Training in the use of wh-questions and prepositions in dialogues: a comparison of two different approaches in aphasia therapy. *Aphasiology*, 7, 251-270.
- Stark, J. & Stark, H. K. (1991). Störungen der Textverarbeitung bei Aphasie. In G. Blanken (Hrsg.), *Einführung in die linguistische Aphasiologie* (S. 231-285). Freiburg: Hochschulverlag.
- Stoltze, A. (1991). *Konstruktion eines neuropsychologischen Tests zur Messung von Planungsfähigkeiten nach Frontalhirnschädigung*. Diplomarbeit. Fachbereich Psychologie der Universität Konstanz.
- Wechsler, D. (1982). *Handanweisung zum Hamburg- Wechsler-Intelligenztest für Erwachsene (HA WIE)*. Bern: Huber.
- Weniger, D., Springer, L. & Poeck, K. (1987). The efficacy of deficit-specific therapy materials. *Aphasiology*, 1, 215-222.

- Willmes, K. & Poeck, K. (1984). Ergebnisse einer multizentrischen Untersuchung über die Spontanprognose von Aphasien vaskulärer Ätiologie. *Nervenarzt*, 55, 62-71.
- Zihl, J., Roth, M., Kerkhoff, G. & Heywood, C. (1988). The influence of homonymous visual field disorders on colour sorting performance in the FM 100-Hue Test. *Neuropsychologia*, 26, 869-876.

Dysarthrie nach vaskulärer Hirnstammschädigung

Mathias Vogel & Berthold Gröne

Einleitung

Die Dysarthrien stellen neben den Aphasien die zweite große, jedoch wissenschaftlich und klinisch vergleichsweise vernachlässigte Gruppe der neurologischen Kommunikationsstörungen dar. Anders als in der Aphasieologie reicht die systematische Beschäftigung mit der Diagnostik und Therapie der Dysarthrien - von einzelnen Ausnahmen abgesehen - gerade 30 Jahre zurück. Das geringe Interesse an den dysarthrischen Störungen, die in der Regel durch subkortikale Schädigungen bedingt sind, hängt - zum Teil wenigstens - damit zusammen, daß die Beschäftigung mit ihnen relativ wenig zur Theoriebildung der funktionellen Neuroanatomie bzw. der höheren Hirnfunktionen beitragen kann. Diese Vernachlässigung trägt jedoch nicht der Auftretenshäufigkeit und der Schwere dieser Störungen Rechnung. Dysarthrische Sprechstörungen sind die häufige Folge von Erkrankungen und diffusen Schädigungen sensorimotorischer Neurone des peripheren oder zentralen Nervensystems. Die Ursachen reichen von neuromuskulären Erkrankungen wie Myasthenie über degenerative Erkrankungen des peripheren bzw. zentralen Nervensystems wie bei Morbus Parkinson, Multipler Sklerose oder Amyotropher Lateralsklerose bis zu traumatischen und vaskulären Erkrankungen.

Die syndromale Einordnung der dysarthrischen Symptome ist nicht zufriedenstellend. Wie generell in der Sprachpathologie basiert auch die Klassifikation der Dysarthrien auf „schwachen“ Syndromen. Beispielsweise trifft das Merkmal „reduzierte Artikulationsschärfe“ auf jede Dysarthrie zu.

Die Forschungsarbeit konzentriert sich auf verschiedenen Analyseebenen - der perzeptiven, akustischen und kinematischen -, um die sprechmotorischen Verarbeitungsprozesse und die Pathomechanismen aufzudecken.

Die systematische phonetische Beschreibung der Dysarthrien der letzten Jahren zeigte, daß die Erscheinungsbilder innerhalb bestimmter Ätiologiegruppen stark variieren.

Das klinische Bild der dysarthrischen Sprechstörungen beinhaltet selten eine selektive Beeinträchtigung eines einzelnen Sprechorgans oder einer einzelnen Bewegungsfunktion, sondern es sind oft mehrere oder alle Funktionskomponenten der Sprechmotorik gestört. Dabei sind die einzelnen Funktionskomponenten quantitativ und qualitativ selten gleichartig betroffen. Beispielsweise kann der Störungsschwerpunkt auf der Bewegungsfähigkeit der Atmungsmuskulatur und der Kehlkopfmuskulatur oder in einem anderen Fall mehr auf der Artikulation liegen. Je

nach ätiologischem Zusammenhang variieren die pathophysiologischen Verhältnisse zwischen den einzelnen Muskelgruppen. So kann die atmungsrelevante Rumpf- bzw. Bauchmuskulatur schlaff sein, während die Kehlkopfmuskulatur einen erhöhten Tonus aufweist. Analog findet man sehr häufig zwischen den Artikulationsorganen - Lippen, Unterkiefer, Zunge und Gaumensegel - stark voneinander abweichende pathologische Verhältnisse und Bewegungsanomalien vor. Während ein Artikulationsorgan eher ataktisch wirkt, kann ein anderes eher spastisch oder schlaff sein. Diese uneinheitlichen pathophysiologischen Verhältnisse erschweren eine klassifikatorische Etikettierung und das Erstellen eines hierarchisch gegliederten Therapieprogramms. Die Sicherheit, Voraussagen zu treffen, ist entsprechend gering.

Die diagnostische und therapeutische Herangehensweise an die Dysarthrien ist zum Teil noch sehr oberflächlich und von Unsicherheit der Therapeuten geprägt.

Ein standardisiertes Untersuchungsverfahren und einige systematische Therapieansätze sind im anglo-amerikanischen Sprachraum publiziert (Berry, 1983) und z.T. ins Deutsche (Enderby, 1991) übertragen worden. Für den deutschsprachigen Raum steht seit kurzem ein Verständlichkeitstest, das „Münchner Verständlichkeitsprofil“ von Ziegler, Hartmann und Wiesner (1992), zur Verfügung. Dieses Untersuchungsverfahren liefert neben einem Verständlichkeitsscore eine differenzierte phonetische Analyse der unverständlich artikulierten Zielwörter.

Soweit es Überblickbar ist, hat sich an den Kliniken noch kein diagnostischer und therapeutischer Standard durchgesetzt, der nur annähernd vergleichbar wäre mit dem in der Aphasiotherapie und -diagnostik. Überspitzt formuliert gibt es bei der Untersuchung und Therapie dysarthrischer Störungen so viele Vorgehensweisen, wie es Therapeuten gibt.

In diesem Beitrag werden anhand von zwei Fallbeispielen sehr spezifische Untersuchungs- und Behandlungsverfahren vorgestellt, wobei im einen Fall sogar noch nach einer vier Jahre zurückliegenden Erkrankung eine Verbesserung erzielt werden konnte. Beide Patienten haben über mehrere Monate intensiv logopädische Therapie erhalten.

Bei beiden lag ein Hirnstamminfarkt vor. In ihrem Erscheinungsbild handelte es sich jedoch um ganz unterschiedliche Symptomkomplexe mit voneinander abweichenden neuropsychologischen und psychosozialen Rahmenbedingungen. Selbst im Rückblick können einige Fragen zum Therapieverlauf nur spekulativ beantwortet werden: Welche therapeutischen Interventionen waren effektiv? Wann hätte ein Therapieschwerpunkt verändert werden sollen? Wurden die übrigen neuropsychologischen Faktoren sowie die psychosoziale Situation richtig eingeschätzt?

Fallbeschreibung: Patient A.

Herr A. war zum Zeitpunkt seiner Erkrankung ein 36-jähriger, erfolgreicher Geschäftsführer eines mittelständischen Industriebetriebs. Er war verheiratet und hatte zwei Kinder.

Er erlitt einen Hirninfarkt im Versorgungsgebiet pontiner Basilarisäste. Als Risikofaktoren waren eine Hypofibrinolyse sowie eine arterielle Hypertonie bekannt. Im Kernspintomogramm wurden Infarktzone in der mittleren Etage des Brückenfußes beidseits - rechts mehr als links -, Verschmächtigungen des Mittelhirns sowie Erweiterungen der Kleinhirnwindungsfurchen des Lobus anterior festgestellt.

Im akuten neurologischen Befund wird eine fast komplette Anarthrie, Schluckstörung, Hemiplegie links und Affektinkontinenz berichtet. Eine Verständigung war nur mit Buchstabentafel möglich. Beim Versuch der oralen Nahrungsaufnahme kam es sofort zur Aspiration.

Es folgten mehrere, mehrwöchige Rehabilitationsmaßnahmen in speziellen Einrichtungen. Zwischen den Reha-Aufenthalten wurde er ambulant ohne Unterbrechung physiotherapeutisch und logopädisch mindestens zweimal pro Woche behandelt. Mehr als vier Jahre nach seiner Erkrankung hatte sich sein Zustand soweit gebessert, daß er selbständig geringe Entfernungen (ca. 1 km in 1/2 Stunde) zurücklegen, ohne Probleme essen und trinken sowie alle wesentlichen Selbsthilfeleistungen bewältigen konnte. Herr A. litt jedoch besonders unter seiner Sprechstörung. Er konnte sich inzwischen einigermaßen verständlich äußern. Sprechen strengte ihn sehr an und länger als eine halbe Stunde konnte er ein Gespräch nicht bestreiten. Außerdem bestand noch eine Scheu, sich auf eine verbale Kommunikation mit unbekannten Personen einzulassen. Herr A. hatte sich selbst um eine erneute Rehabilitationsmaßnahme speziell zur Verbesserung seiner Sprechfähigkeit bemüht.

Neuropsychologischer und sensomotorischer Status: Es gab keinerlei Hinweise auf Minderung der Aufmerksamkeits-, Gedächtnis- und Lernleistungen sowie des problemlösenden Denkens.

Die Erhebung des psychischen Befunds ergab keinen Anhalt für eine klinisch relevante Depression, ebensowenig lag eine pathologische Ängstlichkeit vor. Herr A. beschrieb sich selbst als verletzbarer, emotionaler und ungeduldiger.

Kurz nach seiner Erkrankung erfolgte die Scheidung von seiner Frau. Die Ehe sei schon vor dem Ereignis zerrüttet gewesen. Inzwischen lebte er mit einer Freundin zusammen.

Sensomotorik: Der krankengymnastische und ergotherapeutische Befund beschrieb eine mittelschwere spastische Hemiparese links mit relativ gut erhaltener Arm- und Beinfunktion. Die linke Hand war als Haltehand einsetzbar. Die rechte Hand zeigte

geringfügige ataktische Symptome, die jedoch keine Auswirkung auf feinmotorische Fähigkeiten, z.B. Schreiben, hatten.

Die visuellen und auditiven Wahrnehmungsleistungen lagen im Normbereich.

Sprache/Sprechmotorik: Die sprechmotorische Störung war nach den perzeptiven Merkmalen als mittelschwere, spastische Dysarthrie klassifizierbar mit leicht bis mäßig eingeschränkter Verständlichkeit. Die sprachsystematischen Fähigkeiten waren unbeeinträchtigt. *Subjektive Beschwerden beim Sprechen:* Herr A. klagte vor allem über massive Atemnot und Luftverlust durch die Nase während des Sprechens. Die Stimme sei ausdrucksarm und unmelodiös. Die Artikulation sei undeutlich. Sehr störend sei die starke Sprechanstrengung.

Sprechmotorische Fähigkeiten: Nach der perzeptiven Beurteilung lag der Störungsschwerpunkt auf der artikulatorischen Beeinträchtigung.

Eine differenzierte Analyse deckte vor allem eine Beeinträchtigung der Konsonanten auf, die mit den Lippen oder der Vorderzunge gebildet werden. Daneben war ein nasaler Stimmklang und ein nasales Luftgeräusch wahrzunehmen, was auf eine Funktionsstörung des Gaumensegels wies. Der Einfluß der unzureichenden Gaumensegelanhebung auf die Artikulationsschärfe kann orientierend bestimmt werden, indem einfach die Nase während des Sprechens zugehalten wird. (Natürlich darf der Patient bei dieser Prüfung keine Wörter mit n,m oder ng sprechen.) Mit zugeklemmter Nase wurde die Konsonantenartikulation gleich viel deutlicher. Eine zusätzliche Messung des Luftstroms mit einem Pneumatachometer zeigte, daß während des Sprechens ständig Luft durch die Nase abfloß.

Die Artikulationsgeschwindigkeit lag bei 2-3 Silben pro Sekunde. Das entsprach der halben Silbenrate eines durchschnittlichen Sprechers.

Der Beitrag der Atmung zum Störungsbild war ebenfalls gravierend. Schon der visuelle Eindruck belegte die subjektiv empfundene, enorme Sprechanstrengung. Beim Einatmen wurde die rechte Schulter angehoben, es kam zu einer leichten Rotation des Rumpfs nach links sowie zu einer verstärkten Extension der Halswirbelsäule begleitet von vertikalen Blickbewegungen. Es war augenfällig, daß dieses Atemverhalten wenig Freiheit ließ, den Sprechausdruck nonverbal, mimisch-gestisch zu unterstützen.

Die visuelle und auditive Analyse der Atmung stößt schnell auf Grenzen. Die kinematische Untersuchung mit Dehnungsmeßstreifen der Brust - und Bauchbewegungen bietet zusätzliche wichtige Informationen (Finsterwald, 1990). Diese pneumographischen Messungen deckten auf, daß bei fortlaufendem Sprechen alle 2-3 Sekunden zwischengeatmet werden mußte. Außerdem zeigte sich ein abnorm schneller Volumenabfall in der Ausatemphase, was auf eine frühzeitige primäre Aktivität der expiratorischen Muskulatur deutete.

Das vorherrschende stimmliche Merkmal ließ sich als gepreßte Stimmqualität beschreiben. Das Pressen wurde bei fortlaufendem Sprechen schon nach wenigen Minuten so stark, daß der Geräuschanteil der Stimme ganz in den Vordergrund rückte. Der Umfang von Tonhöhe und Lautstärke war eingeschränkt. Die affektive Modulation der Stimmqualität und der Intonation fehlten weitgehend.

Zur Beurteilung der kommunikativen Relevanz der Sprechstörung wurde eine Untersuchung mit dem Münchener Verständlichkeitsprofil (MVP) durchgeführt. Der ermittelte Fehlerscore betrug vor Beginn der Therapie 28,3 % (Norm: 4 %).

Behandlungsplan

Die Aufstellung des Behandlungsplans folgte der Hierarchie der Symptome. Im Vordergrund der Störung stand die unzureichende Gaumensegelanhebung und die Luftknappheit. Die Gaumensegelinsuffizienz konnte als zentrale Störungsvariable gewertet werden, die die Symptome der schon primär bestehenden Bewegungsstörung der Artikulation und Atmung noch verstärkte. Der Behandlungsplan sah folgende Schwerpunkte vor:

1. Anpassung einer Gaumensegelprothese
2. Biofeedbackgesteuertes Training zur Verbesserung der Ausatemverlängerung und Luftstromdosierung
3. Korrektur der Rumpfhaltung in Verbindung mit Stimmübungen
4. Übungen zur Atemeinteilung
5. Übungen zur artikulatorischen Ausformung der Konsonanten
6. Übungen zu den Vokal-Konsonantenübergängen
7. Biofeedbackgesteuertes Training zur Modulationsfähigkeit von Tonhöhe und Lautstärke

Anpassung der Gaumensegelprothese und Artikulationsübungen: Eine Gaumensegelprothese besteht aus einer Gaumenplatte aus Stahl, die Befestigungsklammern für die Zähne hat. Sie hat eine schmale, ebenfalls metallene Verlängerung nach hinten, die bis in den Bereich des weichen Gaumens ragt. An diesem Steg wird eine Platte aus Siliconmaterial befestigt, die bis an die Rachenwände reicht. Dieser Teil, der zur besseren Verträglichkeit und Anschmiegsamkeit an die Pharynxwände aus elastischem Material besteht, muß genau auf die räumlichen Verhältnisse des oberen Rachenraums zugeschnitten werden. Die Prothese wird nur zum Sprechen getragen; zum Essen und Schlafen wird sie herausgenommen.

Die Kunst bei der Anpassung liegt darin, den Verschluß der velopharyngealen Passage so zu gestalten, daß der Luftstrom ausreichend in den Mundraum abgelenkt wird, aber daß trotzdem noch die Möglichkeit bleibt, die nasalen Konsonanten zu

bilden und durch die Nase aus- und einzuatmen. Dieser Kompromiß macht eine mehrmalige Modifikation des Endstücks notwendig, bis die kritische Öffnung gefunden ist. Die Nasenatmung - vor allem die Ausatmung - ist in jedem Fall eingeschränkt. Zumindest bei körperlicher Anstrengung (z.B. Gehen) muß durch den Mund geatmet werden.

Die Tolerierbarkeit stellte kein Problem dar, weil aufgrund einer Störung der oralen Sensibilität die Schwelle der Auslösbarkeit des Würgereflexes erhöht war und dadurch auch das Fremdkörpergefühl vernachlässigbar war.

Zwei Wochen nach Aufnahme von Herrn A. war die Anpassung der Prothese abgeschlossen. Sie verschloß die velopharyngeale Passage ausreichend wirksam. Mit dem Tragen der Gaumensegelprothese nahm die Sprechanstrengung sichtbar ab. Vor allem die Kopfbewegungen bei der Einatmung waren nicht mehr so ausgeprägt. Eine Kontrolluntersuchung mit dem MVP ergab eine Abnahme des Fehlerscores von 28,3 % auf 9,5 %.

Die konventionelle Übungstherapie zur Artikulation über die verbleibenden acht Wochen führte zu weiterer nachweisbarer Verbesserung. Der Fehlerscore im MVP sank auf 5,7 %.

In einer Kontrolluntersuchung, bei der Herr A. die Gaumensegelprothese nicht trug, lag der Fehlerscore des MVP bei 11,4 %. Es war also davon auszugehen, daß eine Verbesserung der Artikulation stattgefunden hatte, die am Ende des Behandlungszeitraums unabhängig vom Tragen der Gaumensegelprothese bestand.

Atem- und Stimmtherapie: Das biofeedbackgesteuerte Trainieren erfolgte mit dem System „ASADIT“ von Finsterwald (1990). Die Aufgabe bestand darin, mit einem speziellen Pneumatachometer nach dem „tracking“-Prinzip mit definierter Volumengeschwindigkeit und vorgegebener Dauer den expiratorischen Luftstrom visuell zu kontrollieren.

Herr A. bot aufgrund seiner guten kognitiven Fähigkeiten und seiner hohen Motivation optimale Voraussetzungen für eine Feedbacktherapie. Er konnte deshalb schon bald das Feedbacktraining zusätzlich in Selbsttherapie durchführen.

Das Training am Pneumotachometer brachte hinsichtlich dieser artifiziellen Aufgabenstellung jedoch keine deutliche Verlängerung der Expirationsdauer. Der Luftstrom konnte jedoch konstanter gehalten und geschickter gesteuert werden. Es war deshalb anzunehmen, daß sich die feinmotorischen Kontrolle des expiratorischen Luftstroms verbessert hatte.

Die pneumographische Messung mit Dehnungsmeßstreifen zeigte dagegen, daß bei fortlaufendem Sprechen die Ausatmungsdauer bzw. die Sprechphasen von ursprünglich 2-3 Sekunden auf 4-8 Sekunden zugenommen hatte.

Die feedbackgesteuerten Übungen für Lautstärke und Tonhöhe wurden auch mit „tracking“-Aufgaben durchgeführt. Eine meßbare Verbesserung war jedoch nicht feststellbar.

Herr A. war ebenfalls sehr motiviert für konventionelle Stimmübungen. Das laryngeale Pressen hatte - auditiv beurteilt - etwas abgenommen.

Die stimmliche Belastbarkeit hatte einen Zuwachs erfahren. Herr A. konnte ohne gravierende stimmliche Beeinträchtigung 1/2-1 Stunde aktiv an einem Gespräch teilnehmen.

Selbstbeurteilung des Patienten: Herr A. berichtete, daß er jetzt in beliebigen Situationen ohne gravierende Verständlichkeitsprobleme lautsprachlich kommunizieren könne. Er konnte - nach eigener Schilderung - seine Leistungsfähigkeit bereits unter Beweis stellen, als er in einer kleinen Gesellschaft ein Gedicht vortrug. Telefonieren bereitete nahezu keinerlei Verständigungsprobleme. Eine der wesentlichen Verbesserungen lag nach seiner eigenen Einschätzung in der geringeren Sprechanstrengung und der höheren Leistungskonstanz.

Fazit

Im Fall von Herrn A. konnte auch noch vier Jahre nach seinem Schlaganfall eine für ihn spürbare Verbesserung seiner kommunikativen Fähigkeiten erreicht werden. Diese Verbesserungen waren auf dem Hintergrund möglich gewesen, daß Herr A. über eine sehr starke Motivation und über zum Teil überdurchschnittliche kognitive Leistungen verfügte. Seine soziale und psychische Situation boten ebenfalls günstige Bedingungen. Herr A. war schon prämorbid als extrovertierte Persönlichkeit beschrieben worden. Dieses Persönlichkeitsmerkmal hatte nach Beurteilung der Angehörigen postmorbid sogar noch eine Akzentuierung erfahren.

Glücklicherweise konnte mit der Gaumensegelprothese für ihn ein sehr spezifischer Therapieansatz gefunden werden. Diese künstliche Umlenkung des Luftstroms bewirkte nicht nur eine direkte Verbesserung der aerodynamisch-akustischen Verhältnisse. Mit dieser Maßnahme waren auch die Voraussetzungen geschaffen, von der konventionellen logopädischen Therapie noch einmal zu profitieren und bislang noch verdeckte motorische Potentiale wieder zu entwickeln.

Im leistungsorientierten Trainieren mit Biofeedback fand er eine ihm angemessene Art, an seinen Defiziten zu arbeiten. Auch wenn seine Übungsergebnisse für nur geringen spezifischen Funktionszuwachs sprachen, so hat wie aus Gesprächen mit ihm zu entnehmen war - dieses hochspezifische Arbeiten dazu geführt, seine Störung besser zu verstehen und bestimmte Leistungsbeschränkungen bewußter zu berücksichtigen.

Fallbeschreibung: Patient B.

Herr B. war zum Zeitpunkt seiner Erkrankung 60 Jahre alt und als kaufmännischer Angestellter in einem großen Industrieunternehmen beschäftigt. Er war geschieden und wohnte bis zur Erkrankung alleine in einem 1-Zimmer-Apartment. Danach lebte seine Lebensgefährtin überwiegend mit ihm zusammen in dem Apartment und versorgte ihn.

Herr B. erlitt im Mai 1993 eine linksseitige Hirnstammblutung, die sich nach kernspintomographischem Befund vom Februar 1994 als stiftförmiges Blutungsresiduum im diencephal-mesencephalen Übergang von der Mittelhirnhaube bis in die orale Brückenhaube ausdehnte. Die Hirnschenkel und der Brückenfuß waren ausgespart. In Höhe der kaudalen Rautengrube fanden sich bilateral rundliche Signalanhebungen in zentralen Abschnitten der Medulla oblongata (links akzentuiert), die auf eine ausgedehnte Waller'sche Degeneration hindeuteten.

Als mögliche Ursache für die Blutung wurde ein Mikroaneurysma im Rahmen einer zerebralen Mikroangiopathie als wahrscheinlich in Betracht gezogen. Für eine Mikroangiopathie sprach auch der kernspintomographische Nachweis multipler vasculärer Mikroläsionen im periventrikulären Marklager und in den Stammganglien beidseitig.

Der akute neurologische Befund berichtete von multiplen Hirnnervenparesen, einer ausgeprägten Dysarthrie und einer Schluckstörung, einer spastischen Hemiparese rechts, einer dissoziierten Empfindungsstörung der rechten Gesichts- und Körperhälfte sowie einer ausgeprägten ataktischen Störung. Dazu zeigte sich weiter eine Diplopie bei noch diskret nachweisbarer Abduzensparese links.

Vom Akutkrankenhaus wurde Herr B. zur weiteren stationären Therapie in eine Rehabilitationseinrichtung überwiesen, wo er 4 1/2 Wochen in Behandlung war. Bereits hier erhielt er intensive logopädische Betreuung mit fünf Therapiestunden pro Woche. Die Therapieschwerpunkte lagen in den Bereichen Schlucken mit gezielter Förderung der oralen Sensibilität, Atemkontrolle, Sprechatmung, Sprechtempo und der Artikulation.

Herr B. beklagte bei Aufnahme in unsere Abteilung noch immer seine stark eingeschränkte Verständlichkeit und große Sprechanstrengung. Als Reaktion darauf erfolgte nahezu vollständiger sozialer Rückzug, abgesehen von Gesprächen mit seiner Lebenspartnerin oder mit ihm betreuenden Therapeuten. Das Problem der Schluckstörung bestand ebenfalls weiter.

Herr B. war nach dem Aufenthalt in der Rehabilitationsklinik in seine alte Wohnung zurückgekehrt. Da er seinen Haushalt nicht alleine führen konnte und seine Partnerin tagsüber berufstätig war, wurde er Zuhause ambulant betreut.

Herr B. kam in unsere Abteilung aufgrund der Initiative der ihn ambulant betreuenden Einrichtung.

Neuropsychologischer und sensomotorischer Status: Die kognitive Untersuchung (Screening) ergab, bei eingeschränkter Testbarkeit aufgrund der motorischen und sprechmotorischen Störungen, daß Herr B. grundsätzlich über eine - für die Behandlung der motorischen Störungen ausreichende - prozedurale Lernfähigkeit verfügte. Soweit aufgrund der klinischen Verhaltensbeobachtung beurteilbar, lagen auch keine für den Therapieerfolg relevanten Einschränkungen der kognitiven Informationsverarbeitung vor.

Der psychische Befund erbrachte Hinweise für eine depressive Anpassungsstörung. Bereits bei Aufnahme signalisierte Herr B., daß er aufgrund seiner schweren körperlichen Behinderung keinen Lebensmut mehr habe und oftmals Selbstmordgedanken hege.

Hinzu kam eine Störung des selbstgenerierten Verhaltens. Verhaltensbeobachtung und fremdanamnestic Angaben der Lebensgefährtin sprachen dafür, daß eine leichtgradige organische Persönlichkeitsveränderung mit den vorherrschenden Merkmalen emotionale Indifferenz und Hypobulie vorlag.

Der krankengymnastische und ergotherapeutische Befund beschrieben eine schwere Stand- und Gangataxie sowie eine schwere, links betonte gliedkinetische Ataxie aller Extremitäten. Der Muskeltonus war insgesamt herabgesetzt. Bei Prüfung der Sensibilität wurde eine Minderung der taktilen Wahrnehmung an der rechten oberen und an der distalen rechten unteren Extremität angegeben. Außerdem beschrieb der Patient Mißempfindungen an der rechten Hand. Die Kinästhesie war - soweit beurteilbar - ungestört.

Grob- und feinmotorische Bewegungen waren aufgrund der ataktisch ausfahrenden Bewegungen linksseitig deutlich beeinträchtigt. Handschriftliches Schreiben war nahezu nicht möglich. Das Halten des Bestecks beim Essen erfolgte mit einer Griffverdickung nur mit der rechten Hand.

Zur Fortbewegung benutzte Herr B. einen Rollstuhl.

Weiterhin bestand eine zentrale Okulomotorikstörung mit Vertikalnystagmus nach oben, Skewdeviation (Höherstand eines Auges) und vertikaler Diplopie. Durch die Doppelbilder fühlte sich der Patient stark beeinträchtigt. Zur Kompensation der Skewdeviation und der Doppelbilder bestand eine Kopfwangshaltung (Kopf nach oben und hinten, Kinn angezogen). Eine zentrale Sehstörung wurde nicht festgestellt.

Sprache/Sprechmotorik: Die in der neurophonetischen Untersuchung gefundenen phonatorischen und artikulatorischen Symptome passen eindeutig in das Bild einer schweren ataktischen Dysarthrophonie, mit einer deutlichen Schluckstörung und

einem velopharyngo-laryngealen Myoklonussyndrom. Selbsteinschätzung des Patienten: Herr B. gab an, er spreche unflüssig und undeutlich. Die Frage, ob sich sein Sprechen im Verlauf der bisherigen Therapie gebessert hätte, konnte er nicht beantworten.

Schluckdiagnostik: Die Schluckstörung wurde im wesentlichen hervorgerufen durch eine Kombination aus gestörter Boluskontrolle vor dem reflektorischen Schluckakt und einer ausgeprägten Störung der Sensibilität der oralen, pharyngealen und laryngealen Abschnitte. Nach dem endoskopischen Befund bestand eine erhebliche Aspirationsgefahr, da infolge der Sensibilitätsstörung ständig eine Speichel- und Nahrungsansammlung im Kehlkopfbereich vorhanden war.

Therapie der Schluckstörung: Während der gesamten Aufenthaltsdauer in der neuropsychologischen Abteilung wurde ein gezieltes Schlucktraining nach der Mendelsohn-Technik durchgeführt. Es zeigte sich jedoch, daß Herr B. immer eine externe Kontrolle des Schluckaktes benötigte, da ohne Hinweisreize das neu Erlernte nicht konsequent angewandt wurde.

Sprechmotorische Fähigkeiten: Im Vordergrund stand die motorische Störung der Artikulation, die im wesentlichen in einer zu offenen Artikulationsstellung des Unterkiefers bestand, was die ataktische Störung der Artikulation in Form von variierend überschießender („explosiver“) und unterschießender („verwaschener“) Lippen- und Zungenbewegungen begünstigte.

Die Sprechatmung war flach, unregelmäßig (in Frequenz und Amplitude) und durch Hochatmung gekennzeichnet. Beim Sprechen war die Luft meist zu knapp, so daß es an syntaktisch und prosodisch unpassenden Stellen zu Atempausen kam. Die Leistungswerte bei Tonhalteaufgaben waren knapp durchschnittlich. Die kinematische Untersuchung von Brust- und Bauchatmung mit Dehnungsmeßstreifen erbrachte als zentralen Befund unangemessen schnelle Ausatmungsbewegungen.

Die Phonation fiel vor allem durch gepreßte Stimmqualität, Stimmzittern und unwillkürliche Tonhöhen- und Lautstärkeänderungen auf.

Die laryngoskopische und die elektrolaryngographische* Untersuchung identifizierte die Stimminstabilität als ein Velo-pharyngo-laryngeales Myoklonussyndrom mittlerer Frequenz um 2-3 Hz und wechselnder Amplitude.

Durch den unregelmäßigen Wechsel von Vokaldehnungen und -kürzungen und unwillkürlichen Lautstärke- und Tonhöhenänderungen kam es zu Verschiebungen des Wort- und Satzakzents.

Für die Verständigung mit Herrn B. waren häufiges Nachfragen und das Erschließen aus dem Kontext notwendig.

* PCLX-Laryngograph Ltd ®, siehe Mc Farlane et al. 1991

Die Verständlichkeitsüberprüfung mit dem Münchener Verständlichkeitsprofil ergab bei drei Beurteilern einen Fehlerscore von ca. 40 %.

Behandlungsplan

Bei der Erstellung des Behandlungsplans wurden die in der zuvor behandelnden Einrichtung gemachten Therapieerfahrungen mit berücksichtigt. Der Schwerpunkt der Arbeit lag dort bei der Luftstromkontrolle (Biofeedback mit dem ASADIT-System). Zum einen konnten hierdurch keine nachweisbaren Leistungssteigerungen erzielt werden, zum anderen war die Artikulationsstörung maßgeblicher für die schlechte Verständlichkeit von Herrn B. verantwortlich, so daß die Artikulationsstörung in der Hierarchie der Symptome eine vorrangige Stellung einnahm.

Der Behandlungsplan umfaßte folgende Schwerpunkte: (1) Verbesserung der Kontrolle der Artikulationsbewegungen, (2) Prosodische Übungen zum Wortakzent und Atemeinteilung und (3) Anpassung einer Kommunikationshilfe.

Der spezifische Ansatz in der Arbeit mit Herrn B. bestand darin, durch eine verbesserte Kontrolle des Unterkiefers Einfluß auf die Artikulationsbewegungen der Lippen und der Zunge zu nehmen. Es hatte sich herausgestellt, daß sich bei koordinierter Anhebung des Unterkiefers zur Konsonantenartikulation die ataktische Symptomatik von Lippen und Zunge deutlich reduzierte.

Herr B. war durch die in der Therapie vermittelte Sprechtechnik (Unterkieferkontrolle, Atemrhythmus auf Sprechphrasen bzw. Silbenrhythmus anpassen, Wortakzent hervorheben) grundsätzlich in der Lage, seine Sprechbewegungen effizienter zu kontrollieren. Diese Kontrolle wurde jedoch nicht automatisiert. Er mußte sich bewußt auf das Einhalten dieser Sprechtechnik konzentrieren.

Er konnte in den Therapiestunden seine Verständlichkeit verbessern. Seine Sprechweise blieb insgesamt artikulatorisch und phonatorisch sehr gestört. Auch gelang der Einsatz der erlernten Sprechtechnik zur Selbstkorrektur nur selten, konnte aber vom Therapeuten angeregt werden, was dann stets zu einer verständlichen Äußerung führte.

In den ersten acht Monaten seines Aufenthalts in unserer Abteilung bestand die Therapie in direktem Arbeiten an der Artikulation und der Sprechplanung. Wegen der Schwere der Störung wurde über einen Zeitraum von drei Monaten hinweg die Therapie mit acht Stunden wöchentlich auch mit zeitlich hoher Intensität durchgeführt.

Da die therapeutischen Maßnahmen nicht zu einer dauerhaften Verbesserung seiner Verständlichkeit führten (es ließen sich bei der Abschlußuntersuchung keine Veränderungen im Verständlichkeitsprofil im Vergleich zur Eingangsuntersuchung nachweisen), wurde in den letzten Therapiewochen der Einsatz einer technischen Kom-

munikationshilfe eintrainiert. Über die Tastatur eingegebene Wörter und Sätze wurden auf einem Leuchtdisplay angezeigt und auf Wunsch als gesprochene Sprache ausgegeben. Herr B. zeigte sich hierbei zunächst sehr motiviert und war rasch in der Lage, das *Lightwriter-System** zu bedienen. Letztlich konnte er sich jedoch den Einsatz des mobilen Geräts für seinen Alltag nicht vorstellen und lehnte eine Kommunikationshilfe wegen der zu aufwendigen Eingabe (Ataxie) bei nach seiner Einschätzung zu geringen Einsatzanlässen ab. Weitere Hilfen wie z. B. das Schreiben von Briefen am Computer, der wegen der Okulomotorikstörung mit einer extra großen Schrift und einer Sprachausgabemöglichkeit zur Fehlerkontrolle ausgestattet war, weckten zunächst das Interesse von Herrn B. Auch erlernte er den Umgang mit den Geräten recht schnell. Aber bei allen Versuchen stellte sich letztlich heraus, daß Herr B. für sich keine Anlässe finden konnte, in denen er mit anderen in Kontakt treten und kommunizieren wollte. Zur Benutzung gelangte schließlich nur die von der Orthoptistin angepaßte Leselupe zum Bücher- und Zeitungslesen.

Während des gesamten Aufenthalts in unserer Abteilung war Herr B. ausschließlich reaktiv in seinem Kommunikationsverhalten. In all den Monaten hat er niemals aus eigener Initiative ein Gespräch begonnen, sondern wartete stets darauf, angesprochen zu werden, wobei er auch hier nur in kürzester Form reagierte und nicht versuchte, das Gespräch in Gang zu halten.

Fazit

Die therapeutische Arbeit an spezifischen Symptomen und das Setzen des Therapie Schwerpunkts auf die Arbeit am Kiefersynergismus zeigte zwar in der Behandlungssituation einen schnellen Erfolg, konnte aber von Herrn B. nicht als handlungsleitendes Konzept für sein Sprechen umgesetzt werden. Das bedeutete zum einen, daß die kritische Variable zur Erhöhung der Kontrollfähigkeit der Artikulatoren Zunge und Lippen gefunden werden konnte. Auf der anderen Seite mußten aber andere, nicht unmittelbar die Sprechmotorik betreffende Faktoren mit berücksichtigt werden, um das Scheitern der Übernahme der erlernten Sprechtechnik für den Alltag des Patienten zu erklären.

Zunächst ist die Rolle des Kleinhirns für motorische Lernprozesse mit zu berücksichtigen. Bei Herrn B. mußte von einer „funktionellen zerebralen Abkopplung“ ausgegangen werden. In den Kleinhirnstrukturen selber konnten die bildgebenden Verfahren keine Schädigung nachweisen.

Deger (1994) führt eine Reihe von Untersuchungsergebnissen aus Forschung und Klinik an, die dem Kleinhirn nicht nur für die Initiierung, Durchführung und Korrektur einer Bewegung, sondern auch für das motorische Lernen eine wesentliche Rolle beimessen. Darüber hinaus wird auch eine wichtige Funktion des Kleinhirns

*

Produktname des Herstellers; siehe: Katalog der Fa. INCAP GmbH, Wohnlichstraße 6-8, 75179 Pforzheim

für die sensorischen und kognitiven Aspekte einer Bewegung und für die Bewegungswahrnehmung angenommen.

Einfluß auf den Ablauf der Sprechbewegungen konnte Herr B. vor allem willkürlich durch die Aktivierung eines entsprechenden handlungsleitenden Konzepts nehmen. Dieses bestand für ihn in der bewußten Kontrolle des Unterkiefers (Anhebung für Konsonanten) als kritische sprechmotorische Variable. Ein solches Vorgehen ist ganz entscheidend von einigen zentralen, nicht (sprech)motorischen Einflußgrößen abhängig.

Betrachtet man daraufhin den neuropsychologischen Status, fallen für Herrn B. einige negative Bedingungen auf: Die kognitiven Fähigkeiten lassen sich aufgrund der Nichtdurchführbarkeit von Testverfahren nicht mit Gewißheit bestimmen. Das durchgeführte Screening erbrachte kein Hinweise auf substantielle Leistungseinbußen. Dennoch konnten relative kognitive Leistungseinbußen aufgrund der vermuteten zerebralen Mikroangiopathie nicht ausgeschlossen werden.

Von großer Bedeutung sind auch die Aussagen des psychischen Befundes. Die beschriebene leichtgradige organische Persönlichkeitsveränderung mit emotionaler Indifferenz und Hypobulie führte zu einer massiven Störung selbstgenerierten Verhaltens.

Dieses war zusätzlich noch in eine psychosoziale Situation eingebettet, die sich bereits prämorbid in einem starken Rückzugsverhalten von Herrn B. ausdrückte. Er hatte außer zu seiner Lebenspartnerin praktisch keine Sozialkontakte. Zu seiner Familie bestand nach der Scheidung von seiner Ehefrau keinerlei Kontakt mehr. Freunde gab es keine.

Das Beispiel von Herrn B. legt nahe, daß Faktoren, die außerhalb der unmittelbaren Arbeit an sprechmotorischen Symptomen liegen, maßgeblich den Erfolg des therapeutischen Vorgehens in der Dysarthrietherapie mitbestimmen können.

Schlußfolgerungen

Der Behandlungserfolg bei beiden Patienten war sehr unterschiedlich. Die Verbesserung bei A. war anfangs auf die Kompensation der insuffizienten Gaumensegelfunktion durch die Gaumensegelprothese zurückzuführen. Wie die Ergebnisse der Kontrolluntersuchungen zeigten, hatte jedoch unabhängig von der Wirkung der Prothese eine Verbesserung der Sprechmotorik stattgefunden.

Für Patient B. konnte ebenfalls ein spezifischer Therapieansatz gefunden werden. Über viele Wochen wurde er fast täglich zwei Stunden darauf trainiert, beim Sprechen seine Unterkieferbewegungen effektiv zu kontrollieren, und er erfuhr dadurch eine deutliche Verbesserung seiner Verständlichkeit. Es stellte sich jedoch weder ein Übungseffekt ein, noch verbesserte sich nachhaltig seine Fähigkeit zum plan-

vollen und kontrollierten Einsatz der effektiven Sprechtechnik. Nachträglich läßt sich darüber spekulieren, daß im Fall von Patient B. die sehr viel stärker ausgeprägte „Kleinhirnkompone“ einen impliziten motorischen Lernzuwachs verhinderte. Warum Patient B. nicht in der Lage war, die erlernte Sprechtechnik zum „handlungsleitenden Konzept“ zu erheben, ist nicht eindeutig beantwortbar. In manchem erinnerte er an Patienten mit *pseudodepressivem Syndrom*, deren Verhalten durch affektive Indifferenz, Mangel an Eigeninitiative und reduzierte Psychomotorik charakterisiert ist. Das innere Erleben dürfte zu seinem nach außen gekehrten apathischen Verhalten in krassem Gegensatz gestanden haben, denn er äußerte nicht nur einmal, daß er unter seinem Zustand leide und suizidale Absichten hege.

Neben der schweren ataktischen Bewegungsstörung dürfte die affektive Störung den wesentlichen Unterschied zwischen Patient A und B ausmachen und vielleicht den Erfolg der Therapie entscheidend beeinflußt haben.

Literatur

- Berry, W. R. (1983). *Clinical dysarthria*. San Diego: College Hill Press.
- Deger, K. (1994). *Sprechmotorisches Lernen mit Feedback: Grundlagen und therapeutische Anwendung*. Pfaffenweiler: Centaurus Verlag.
- Enderby, P. (1991). *Die Frenchay Dysarthrie- Untersuchung*. Stuttgart: Gustav Fischer Verlag.
- Finsterwald, M. (1990). *Methoden zur Diagnose und biofeedbackgesteuerten Therapie sprechmotorischer Störungen*. München: Dissertation an der Universität der Bundeswehr.
- McFarlane, S. C. & Watterson, T. L. (1991). Clinical Use of the Laryngograph and the Electroglottogram (EGG) with Voicedisordered Patients. *Seminars in Speech and Language*, 12, 108-113.
- Ziegler, W., Hartmann, E. & Wiesner, I. (1992). Dysarthriediagnostik mit dem „Münchener Verständlichkeits Profil“ (MVP) - Konstruktion des Verfahrens und Anwendungen. *Nervenarzt*, 63, 602-608.

Kinder und Jugendliche

Ein Kind mit ausgeprägtem Gesichtsfeldausfall

Rainer Lasogga

Einführung

Die kognitive Entwicklung von Kindern wird in einem erheblichen Maße von der gezielten Verarbeitung visueller Information beeinflusst. Testverfahren zur Prüfung komplexer visueller Wahrnehmungsleistungen wie etwa Frostigs Entwicklungstest der visuellen Wahrnehmung (Frostig & Lockowandt, 1974) sind seit Jahrzehnten eingeführt und kaum einer der verbreiteten Intelligenztests für Kinder verzichtet auf Aufgaben, die Anforderungen an die visuelle Informationsverarbeitung stellen.

Es existiert ein breites Angebot an Förderprogrammen für Kinder, bei denen Leistungsschwächen auf der Ebene der komplexen visuellen Informationsverarbeitung diagnostiziert wurden. Eine kritische Übersicht findet sich bei Sydow und Meincke (1994). Diagnostik und Therapie von Sehstörungen und Defiziten der elementaren visuellen Wahrnehmung bei Kindern sind dagegen kaum dokumentiert (Lasogga & Michel, 1989).

Zu den relativ häufigen Sehstörungen bei Patienten nach Hirnverletzungen gehören Gesichtsfeldeinschränkungen und die sie begleitenden Explorationsstörungen. Sie führen meist zu gravierenden Einschränkungen der visuellen Informationsverarbeitung. Es findet sich eine ausführliche Darstellung der Diagnostik und der Therapie für Erwachsene mit Einschränkungen des Gesichtsfeldes bei Zihl und Cramon (1986). Die Autoren belegen, daß durch ein gezieltes Training etwa mit dem Elex-Gerät die Exploration verbessert, die häufig mit dem Gesichtsfeldausfall einhergehende Lesestörung gemildert und teilweise sogar ein Gesichtsfeldzuwachs erzielt werden kann (Kürten, 1988). Allerdings stellt dieses Training, das auf Erwachsene zugeschnitten ist, hohe Anforderungen an die Einsicht und die Motivation des Patienten, die bei Kindern sicher nicht vorausgesetzt werden können. Alternative therapeutische Ansätze für Kinder werden in der Literatur bislang leider nicht beschrieben.

Die folgende Falldarstellung beschreibt den Versuch, für ein Kind mit zunächst zerebraler Blindheit und später röhrenförmigem Gesichtsfeld ein systematisches

Behandlungskonzept zu entwickeln und stellt den Therapieerfolg nach einer etwa einjährigen Behandlungszeit und den weiteren Verlauf über inzwischen fünf Jahre nach dem Trauma dar.

Trauma und akute Symptomatik

Bis zu seinem Unfall hatte sich der 8 1/2-jährige Bernd unauffällig entwickelt. Er hatte den Kindergarten besucht, war regelgerecht eingeschult worden und hatte gerade mit guten bis sehr guten Noten die 2. Klasse der Grundschule abgeschlossen. Im Sommer kam er mit dem Fahrrad vom Leichtathletik-Training, als er an einer Kreuzung von einem PKW erfaßt wurde. Bei der Erstdiagnostik in der Kinderchirurgie fanden sich bilaterale frontale und occipitale Schädelfrakturen, weite, lichtstarre Pupillen, eine Lungencontusion rechts, sowie eine offene Tibiafraktur rechts. Im CCT gab es Hinweise auf Contusionen frontal und occipital und auf ein massives Hirnödem, so daß sofort eine Craniotomie durchgeführt wurde. Nach diesem Eingriff erholte er sich gut, die anfänglich reduzierte Hirndurchblutung besserte sich rasch, eine Pupille war wieder eng, die andere Pupille war nach Ablauf eines Tages gleichfalls wieder normal.

Das Kind blieb vier Wochen auf der Intensivstation, davon drei Wochen wegen der Lungencontusion beatmet. Nach Angaben der Eltern war der erste Kontakt mit dem Kind nach 14 Tagen möglich. Nach Entfernung des Trachealtubus konnte er sofort wieder sprechen. Nach zwei Wochen erfolgte die Deckung der Knochenlücke mit eigenem Knochen, nach vier Wochen die Verlegung von der Intensivstation auf die Kinderstation und nach weiteren zwei Wochen die Direktverlegung in unser Rehabilitationszentrum. Im Entlassungsbericht beschrieben die Kinderchirurgen „eine schwere Störung der visuellen Wahrnehmung und der Umsetzung der Wahrnehmung“. Nach Auskunft der Mutter bestand nach augenärztlicher Untersuchung kein Hinweis auf eine Schädigung der vorderen Sehbahnen, so daß davon ausgegangen werden kann, daß die Störung der visuellen Wahrnehmung durch die ausgedehnte cortikale Hirnschädigung verursacht wurde. Die Befunde seien sehr wechselhaft und zeigten in der Tendenz eine Verbesserung. Vor dem Unfall habe bereits eine Rot-Grün-Schwäche bestanden.

Erste Untersuchungen im Rehabilitationszentrum

Bei der ersten neurologischen Untersuchung nach der Aufnahme war unklar, ob Bernd hell oder dunkel wahrnehmen konnte. Schatten vor den Augen wurden wahrgenommen, ansonsten schien das Sehvermögen und der Farbsinn vollkommen erloschen.

Während der ersten Zeit auf der Kinderstation war er auf den Rollstuhl angewiesen, da er aufgrund einer Fraktur sein Bein noch nicht belasten durfte. Er war in dieser

ersten Zeit räumlich nicht orientiert, ließ sich im Rollstuhl schieben, ohne je selbst die Richtung zu bestimmen. Die ersten neuropsychologischen Untersuchungen gingen nur auf sprachliche Inhalte ein (HAWIK-R-Wertpunkte: AW = 5; AV = 10; RD = 8; GF = 7; WT = 7; ZN = 11). Der Versuch, den Handlungsteil des HAWIK-R durchzuführen, wurde abgebrochen, da Bernd das Material nicht erkennen konnte.

Wenige Tage nach der Aufnahme berichtete die Großmutter, daß Bernd sie bei einer Spazierfahrt auf eine Schnecke am Boden aufmerksam gemacht habe. Nachdem während der ersten Tage einige Untersuchungen mit großflächigen Bildern gescheitert waren, wurden ihm nun relativ kleine Abbildungen vorgelegt. Hierbei bestätigte sich, daß Bernd kleine Gegenstände mit 1 bis 2cm² Fläche bei einem Abstand von ca. 40 cm erkennen konnte.

Nachdem er nicht mehr so stark ablenkbar war wie zu Beginn seines Aufenthaltes, wurde bei einer erneuten augenärztlichen Untersuchung (etwa drei Monate nach der Klinikaufnahme), die wegen vermehrt auftretenden Schielens veranlaßt wurde, auch das Gesichtsfeld überprüft. Die kinetische Perimetrie (Topcon SBP 10/11) ergab beidseitig eine hochgradige konzentrische Gesichtsfeldeinengung für die größte, lichtstärkste Marke bei unauffälligem morphologischem Befund beider Bulbi in allen Abschnitten einschließlich des Augenhintergrundes. Weiterhin fand sich eine linksseitige Herabsetzung der zentralen Sehschärfe. Die Befunde sprachen für eine postchiasmatische Läsion in beiden Hirnhemisphären. Infolge der linksseitigen Visusminderung kam es zu einer sekundären Dekompensation der Augenstellung.

Behandlungsplan

Um die Diskrimination von größeren Objekten zu fördern, planten wir den Einsatz von Computerprogrammen, die wir zur Behandlung von Kindern mit schweren Wahrnehmungsstörungen benutzen. In den folgenden fünf Wochen übte Bernd zunächst die Differenzierung von Farbflächen. In jeder Sitzung wurde 15 Minuten mit einem Programm geübt, bei dem am Commodore C64 farbige Flächen (3 x 3cm) an verschiedenen Bildschirmpositionen auftauchen und er die entsprechende Farbtaste drücken mußte (Michel, 1988 a). Während der ersten drei Sitzungen schienen seine Reaktionen bei einer Fehlerquote um 50 % noch recht zufällig zu sein, in der folgenden Woche waren seine Reaktionen aber schon zu 75 % richtig, und nach etwa vier Wochen arbeitete er konstant bei einer Fehlerquote von ca. 10 %, was angesichts der schon prämorbid berichteten Farbschwäche als zufriedenstellend beurteilt wurde.

Im folgenden Trainingsabschnitt wurde mit verschiedenem Spielmaterial versucht, die Hauptraumrichtungen „vorne-hinten“, „oben-unten“, „links-rechts“ wieder zu vermitteln. Auf sprachlicher Ebene beherrschte Bernd dies bald wieder, hatte aber beim Betrachten von Bildern Mühe, schnell und sicher zu entscheiden, ob eine bestimmte Raumrichtung eingehalten wurde oder ob zwei Objekte in der gleichen Raumrichtung dargeboten wurden. Um diesen schnellen Beurteilungsprozeß zu au-

tomatisieren und damit zu beschleunigen, wurden ihm am Bildschirm in einer quadratischen Matrix vier gleiche Bilder in unterschiedlichen Farben angeboten. Drei dieser Bilder wiesen in die gleiche Raumrichtung, eines in die entgegengesetzte Richtung (Michel, 1988 b). Seine Aufgabe bestand darin, das abweichende Bild zu identifizieren und die entsprechende Farbtaste zu drücken. Die anfängliche Fehlerquote von ca. 25 % reduzierte sich in einem vierwöchigen Training wiederum auf etwa 10%.

Die folgende Übungsphase, in der Bernd die Beziehung einzelner Objekte zueinander in verschiedenen Abbildungen vergleichen sollte, gestaltete sich weniger erfolgreich. Trotz einer längeren Übungsphase mit unterschiedlichen Materialien ließen sich kaum Fortschritte erzielen.

Parallel hierzu wurde mit einem Block-Design-Training begonnen. Gearbeitet wurde mit großen Würfeln (10x10x10cm), deren Seiten mit weißen und gelben, teils parallelen Linien versehen waren. Bernd hatte große Mühe, die gelernte Raumrichtungsanalyse für Horizontale und Vertikale auf diese Aufgabe zu übertragen. Er benötigte Hilfestellung, um die notwendigen Vergleiche zu vollziehen und um die Würfel entsprechend einer Vorlage anzuordnen. Es blieb bei der Lösung solcher visuokonstruktiver Aufgaben bei der Anordnung der Würfel nach einer Versuch-und-Irrtum-Strategie; Lösungen unter Anwendung der mentalen Rotation waren nicht zu beobachten.

Als Bernd Raumrichtungen differenzieren konnte, wurden parallel zu diesem Training im Rahmen der ergotherapeutischen Betreuung zunächst Übungen zum Formensehen, später einfachste konstruktive Aufgaben durchgeführt.

Anforderungen an die visuelle Verarbeitung wurden in besonderem Maße auch im Rahmen eines schulvorbereitenden Unterrichts (Vorschule) gestellt. Auch hier waren im Verlauf der Zeit deutliche Fortschritte erkennbar; schwere Störungen bei der Wahrnehmung räumlicher Beziehungen blieben jedoch bestehen.

Bernd konnte im Verlauf seines Aufenthaltes immer besser in die Krankenhausschule integriert werden. Er nahm zunächst nur eine Schulstunde pro Tag am Unterricht teil, konnte aber mit der Verbesserung der Sehfähigkeit immer umfassender am Unterricht teilnehmen. Er konnte schließlich Texte an der Tafel und im Heft lesen, wenn die Schrift groß war, hatte aber bis zuletzt noch Mühe, ein Arbeitsblatt (DIN A4) zu überblicken. Inhaltlich beherrschte er den Stoff der zweiten Klasse Grundschule.

Abschlußuntersuchungen

Die perimetrische Untersuchung gegen Ende seines Aufenthaltes und damit etwa ein Jahr nach dem Trauma ergab nur noch Einschränkungen im peripheren Bereich. Das Gesichtsfeld war geringfügig durch einen schmalen ringförmigen Saum an der

äußeren Gesichtsfeldgrenze eingeengt. In Primärposition beim Blick in die Ferne und Nähe blieb ein Einwärtsschielen des linken Auges bei ungestörter Okulomotorik bestehen.

Die sprachlichen Leistungen waren durchschnittlich (HAWIK-R: Verbal-IQ = 97); die Leistungen der visuellen Informationsverarbeitung in normierten Testverfahren, nun im Gegensatz zum Beginn seines Aufenthaltes überhaupt sinnvoll durchführbar, allerdings noch deutlich unterdurchschnittlich. Der Vergleich einfacher geometrischer Formen oder der Länge von Linien gelang nur fehlerhaft (Testbatterie visuelle Wahrnehmung: Michel, 1987; Form: F %-PR = 0; Linie: F %-PR = 0), eine Detailanalyse komplexer Bilder gelang noch nicht (HAWIK-R: BE = ein Wertpunkt; BO: drei Wertpunkte), überlagerte Bilder konnte er nicht identifizieren (SCSIT-FG: T-Wert 15) der Vergleich hinsichtlich räumlicher Lage gelang nur fehlerhaft (SCSIT-PS: T-Wert 22) und räumliche Beziehungen konnten, auch bei Vorgabe von Orientierungspunkten, nur mangelhaft reproduziert werden (GFT-KH > 99; SCSIT-DC: T-Wert 35).

Aufgrund der immer noch eingeschränkten Sehfähigkeit und der beschriebenen Störungen der visuellen Informationsverarbeitung haben wir bei der Entlassung aus der ersten Rehabilitationsbehandlung die Eingliederung in eine Sonderschule für Sehbehinderte vorgeschlagen.

Zweite Rehabilitationsbehandlung

Zwei Jahre nach Beendigung seines ersten Aufenthaltes kam Bernd zu einem kurzen Aufenthalt in unser Zentrum. Die Mutter berichtete, daß er die Sehbehindertenschule nur sechs Wochen besucht habe, dann in die Grundschule gewechselt sei und nun die 4. Klasse mit der Versetzung in die 5. Klasse Hauptschule beendet habe. Probleme bereitete ihm das räumliche Sehen und bei der Bearbeitung der Schulaufgaben oder in Klassenarbeiten der Überblick über ein gesamtes Arbeitsblatt der Größe DIN A4.

Die Routineuntersuchung ergab bei guter Sehschärfe und ungestörter Kontrastsensitivität beider Augen erwartungsgemäß noch immer große Probleme bei der Verarbeitung visueller Information. Einfache Formen wurden qualitativ durchschnittlich diskriminiert, die Unterscheidung von Längen und Winkelgrößen war demgegenüber auffällig unpräzise. Bei allen drei Programmen waren die Bearbeitungszeiten deutlich verlängert. Die Exploration von Matrizen (Zimmermann & Fimm, 1989) erfolgte unsystematisch und fehlerhaft (17 von 50 Zielreizen wurden nicht erkannt), es fand sich eine leichte Linksbetonung bei den Auslassungen (neun links; fünf rechts; drei auf der vertikalen Achse).

Die Überprüfung des Gesichtsfeldes erfolgte mit einem speziellen Programm am Commodore C64. Ein am Rand des Monitors wandernder Lichtpunkt muß verfolgt werden, auf Veränderung der Farbe dieses Lichtpunktes ist mit Tastendruck zu rea-

gieren (Lasogga, 1990). Durch die Verschiebung des Fixationspunktes ist die Überprüfung eines größeren Gesichtsfeldbereiches möglich (horizontal ca. 45°, vertikal ca. 40°). Zusätzlich aufblitzende Lichtpunkte (120 msec. Darbietungsdauer) sind mit Tastendruck zu beantworten. Die Untersuchung ergab für das rechte Auge einen nahezu kompletten Ausfall der Lichtwahrnehmung im linken Halbfeld, für das linke Auge große inselförmige Ausfälle ebenfalls im linken Halbfeld. Eine spätere perimetrische Untersuchung in einer Universitätsaugenklinik am Tübinger Automatik-Perimeter zeigte parazentral homonyme Ausfälle links.

Weitere Untersuchungen und eine Behandlung der Explorationsstörungen waren geplant, wurden aber auf Wunsch der Eltern zurückgestellt, da zunächst der Einstieg in die 5. Klasse Hauptschule versucht werden sollte.

Dritte Rehabilitationsbehandlung

Wiederum nach einem Jahr kam Bernd zu einem Aufenthalt während der Sommerferien in unser Zentrum. Er hatte inzwischen die 5. Klasse Hauptschule mit befriedigenden Noten abgeschlossen. Schwierigkeiten im Schulalltag bereitete immer noch die Übersicht über Arbeitsblätter. Eine erneute Untersuchung mit dem bereits oben beschriebenen Programm zur Messung des Gesichtsfeldes ergab für das linke Auge parazentrale Skotome links im wesentlichen entlang der Horizontalen und im linken unteren Quadranten mittelliniennahe. Beim rechten Auge fanden sich Ausfälle links stärker in Randbereichen, also nicht deckungsgleich mit den Ausfällen des linken Auges. Bei beidäugiger Durchführung ließen sich keine Gesichtsfelddefekte feststellen.

Um die visuelle Exploration zu systematisieren und zu beschleunigen, wurde während des vierwöchigen Aufenthaltes ein Explorationstraining mit zwei Trainingsprogrammen durchgeführt, die wir für Kinder entwickelt haben. Beim ersten Programm war es seine Aufgabe, ein in der unteren Zeile eines Monitors dargestelltes Haus in den oberen fünf Bildzeilen wiederzufinden (Suchen I: Lasogga, 1989). In jeder Zeile werden acht Häuser vorgegeben, die ähnlich aufgebaut sind wie der Zielreiz. Unterschiede bestehen in der Form des Daches, der An- oder Abwesenheit eines Schornsteins und seiner Positionierung (rechts oder links), der Position einer Tür und eines Fensters und der An- oder Abwesenheit einer Regentonne. Dieses Programm wurde gewählt, da nicht nur die Exploration, sondern auch die Erfassung von Details und deren räumlicher Lage zueinander geübt werden sollte. Die Anzahl der anwesenden Zielreize variiert zufällig zwischen eins und neun. Fälschlich mit einem Rahmen markierte Reize werden mit einem Glockenton quittiert. Wird der Durchgang vom Probanden als beendet erklärt, obwohl die Matrix noch Zielreize enthält, werden die Auslassungen nacheinander durch einen farbig blinkenden Rahmen angezeigt. Bernd absolvierte in zwei Wochen acht Übungssitzungen mit jeweils 10 solcher Aufgaben.

Bei der Durchführung dieser Aufgabe wurde er dazu angehalten, die Bilder zeilenweise in Leserichtung, also auch mit einem „Zeilenumbruch“ am Ende jeder Reihe

zu betrachten und hierbei nicht den Kopf, sondern nur die Augen zu bewegen. Der Erfolg stellte sich recht rasch in Form einer sich nahezu stetig verringernenden Bearbeitungszeit und einer Abnahme der fehlerhaften Markierungen und der Auslassungen ein.

Die zeilenweise Betrachtung wurde bei der Bearbeitung einer zweiten Aufgabe um den Aspekt der Aufnahme von Information, die zwar momentan noch nicht relevant ist, später aber benötigt wird, ergänzt. Vorgegeben wird eine Matrix (6 Zeilen x 8 Spalten) aus Zahlen und Buchstaben, die abwechselnd in aufsteigender Reihenfolge markiert werden sollen, wie dies auch im „Trail-Making-Test“ (Reitan, 1966) verlangt wird. Bei der Bearbeitung dieses Programms fließen also auch Aspekte der geteilten Aufmerksamkeit ein. Die Bearbeitung der Matrix wurde Bernd erleichtert, indem jedes korrekt markierte Zeichen gelöscht und durch eine farbige Fläche ersetzt wurde (Suchen II: Lasogga, 1988). In zwei Trainingswochen wurden wiederum acht Sitzungen mit je drei Matrizen durchgeführt. Der Trainingserfolg zeigte sich zunächst in einer anfänglichen Reduktion der durchschnittlichen Bearbeitungszeit. Bernd erreichte in wenigen Sitzungen ein Leistungsplateau, das gemessen an Kindern seines Alters (nach SHT und am Ende einer Rehabilitationsbehandlung) erfahrungsgemäß als durchschnittlich anzusehen ist. Die Verminderung der Fehlerzahl spricht für eine Verbesserung der geteilten Aufmerksamkeit und eine schnellere visuelle Exploration. Ob sich diese Verbesserungen aber auch in einem besseren Überblick zum Beispiel auf Arbeitsblätter in der Schule bemerkbar machten, war nicht zu klären.

Nachbefragung

Inzwischen sind etwa fünf Jahre seit dem Unfalltag verstrichen. Die Nachbefragung der Mutter ergibt, daß Bernd inzwischen die 6. Klasse der Hauptschule besucht und seinen durchschnittlichen Leistungsstand gefestigt hat. Auf Arbeitsblättern findet er sich jetzt in der Regel gut zurecht, Auslassungen von Aufgaben oder Textzeilen treten nur noch gelegentlich auf. Er hat das System der zeilenweisen Strukturierung gut auf die alltäglichen Anforderungen übertragen und kann seine Aufgaben im wesentlichen ohne Hilfestellung erledigen.

Bernd hat in der Zwischenzeit wieder zu seinem alten Hobby zurückgefunden, zum Vergleichen von Fußballtabellen und deren wöchentlicher Veränderung. Er sucht sich die Tabellen selbständig aus Sportberichten und hat keine Mühe mehr, sie zu lesen und korrekt zu interpretieren.

Die letzten augenärztlichen Untersuchungen bestätigten, daß das linke Auge nach wie vor unterdrückt wird, eine Prismenbrille die Symptomatik nicht beheben würde und eine Schieloperation allenfalls aus kosmetischen Gründen zu erwägen sei. Das einäugige Sehen bereitet beim Werken dann Schwierigkeiten, wenn dreidimensionale Anforderungen gestellt werden, für die Bernd noch keine Lösungsroutinen besitzt.

Fazit

Was allgemein für die neuropsychologische Rehabilitation bei hirnverletzten Kindern gilt, besitzt auch für Kinder mit schweren Läsionen der Sehrinde Gültigkeit: ein gezieltes neuropsychologisches Training sollte einsetzen, sobald die Patienten eine ausreichende Belastbarkeit besitzen. Kurze Sitzungen von ca. 15 bis 30 Minuten Dauer mit Anforderungen an einfache Prozesse der visuellen Informationsverarbeitung tragen dazu bei, Restfähigkeiten zu aktivieren und weiter auf- und auszubauen. Das alleinige Hoffen auf eine spontane Remission ist nach unserer Einschätzung nicht ausreichend. Wir haben immer wieder Kinder zur stationären Rehabilitation aufgenommen, die aus verschiedensten Gründen noch Jahre nach dem Trauma keine oder keine längerfristige Behandlung erhalten hatten. Bei einigen dieser Patienten waren schwere Defizite der visuellen Informationsverarbeitung zu beobachten, die durch eine gezielte Therapie gemildert oder kompensiert werden konnten. Darüber hinaus ist der Aufwand für ein solches Training für Therapeuten und Patienten bei stationärer Behandlung relativ gering.

Die dargestellten Therapieansätze zur Behandlung von Explorationsstörungen unterschiedlicher Ursache haben sich auch bei anderen Kindern bewährt und stellen eine Alternative zu den bekannten Trainingsverfahren für Erwachsene dar.

Literatur

- Frostig, M. & Lockowandt, O. (1974). **Frostigs Entwicklungstest der visuellen Wahrnehmung**. Weinheim: Beltz.
- Kürten, H. (1988). **Die Behandlung der visuellen Explorations- und hemianopischen Lesestörung bei Patienten mit Gesichtsfelddefekten nach postchiasmatischer Läsion**. Dissertation der Universität Konstanz.
- Lasogga, R. (1989). **Suchen I und II**. Gailingen: Jugendwerk Gailingen.
- Lasogga, R. (1990). **Testbatterie Sehleistungen - Gesichtsfeldbestimmung**. Gailingen: Jugendwerk Gailingen.
- Lasogga, R. & Michel, M. (1990). Visuelle Wahrnehmungsstörungen bei hirnverletzten Kindern und Jugendlichen. In U. Borst, Th. Flick, S. Freivogel, R. Lasogga, M. Michel, S. Pierreck & D. Schellig (Hrsg.), **Verbesserung der Rehabilitation bei Kindern und Jugendlichen mit Schädel-Hirn-Trauma** (S. 54-83). Bonn: Schriftenreihe des Bundesministeriums für Arbeit und Sozialordnung.
- Michel, M. (1987). **Testbatterie visuelle Wahrnehmung**. Gailingen: Jugendwerk Gailingen.
- Michel, M. (1988 a). **Wahlreaktionen**. Gailingen: Jugendwerk Gailingen.
- Michel, M. (1988 b). **Raumlage**. Gailingen: Jugendwerk Gailingen.
- Reitan, R. M. (1966). **A manual for the administrating and scoring of the Trail-Making-Test**. Indianapolis: Indiana University Press.

- Sydow, H. & Meincke, J. (1994). ***DenkMit. Das Berliner Programm zur Förderung des Denkens und der Wahrnehmung von drei- bis sechsjährigen Kindern.*** Kirchdorf: ZAK GmbH.
- Zihl, J. & Cramon, D. v. (1986). ***Zerebrale Sehstörungen.*** Stuttgart: Kohlhammer.
- Zimmermann, P. & Fimm, B. (1989). ***Neuropsychologische Testbatterie.*** Freiburg: Psychologisches Institut.

Schulische Wiedereingliederung

Martin Michel

Vorbemerkungen

Schwere Schädelhirntraumen im Kindesalter mit erkennbaren neurologischen Folgen in Form von Hemiparesen, Ataxien, schweren Sprach- und Sprechstörungen und anderen motorischen Einschränkungen werden in der Regel im Rahmen stationärer Rehabilitationsmaßnahmen solange weiterbehandelt, bis aus der Sicht der Rehabilitationsfachkräfte Schulfähigkeit - auf welchem Niveau und in welchem Schultyp auch immer - attestiert werden kann. Zeitlich dauert dieser Prozeß je nach Schwere der beobachtbaren Einschränkungen in der Regel ein halbes bis ein ganzes Jahr. Schon aus diesem Grunde ist die Wiederholung der vom Kind zuletzt besuchten Klasse bei Zweidritteln der im Jugendwerk Gailingen behandelten Kinder die Regel. Für die verbleibenden ungefähr 30 Prozent der Behandelten muß eine Umschulung in der Regel in eine Körperbehindertenschule erfolgen.

Aus einer unausgelesenen Stichprobe von 157 Patienten, die in den letzten 10 Jahren im Jugendwerk behandelt wurden, ergibt sich für die besuchten Schulen die nachfolgende Verteilung:

Tabelle 1: Schultyp vor und nach der stationären Rehabilitation

Schultyp	vor der Erkrankung besucht	nach der stationären Rehabilitation empfohlen
Vorschule	8	3
Grundschule	77	47
Hauptschule	5	1
Orientierungsstufe	5	1
Realschule	22	18
Gymnasium	10	7
Sonderschule L	2	5
andere Sonderschule	0	2

Die Verteilung auf die einzelnen Schultypen ist nicht weiter auffällig. Hervorzuheben ist, daß keines der wegen eines Schädelhirntraumas behandelten Kinder vor dem Ereignis in einer Sonderschule für Körperbehinderte gewesen ist.

Bemerkenswert ist jetzt, daß bei 32 Kindern die weitere Beschulung in einer Körperbehindertenschule erfolgen muß. Dabei sind die Gründe für eine solche Umschulungsempfehlung fortbestehende motorische Einschränkungen einerseits, neuropsychologische Beeinträchtigungen andererseits. Insbesondere Aufmerksamkeitsdefizite in Form von Verlangsamung und eingeschränkter Selektivität der Ant-

worten machen immer wieder auch bei kaum mehr vorhandenen körperlichen Einbußen die weitere Beschulung in einer Körperbehindertenschule notwendig, weil in diesen Schulen die Lerngruppen entsprechend klein sind.

Der Anteil jener Kinder, der nach einem schweren Schädelhirntrauma in einer Sonderschule weiterbeschult werden muß, beträgt nach den langjährigen Erfahrungen im Jugendwerk Gailingen ca. 25 %.

Daß bei gravierenden motorischen Beeinträchtigungen Rehabilitation notwendig ist, leuchtet allen Betroffenen - Eltern wie Behandelnden - unmittelbar ein und wird deswegen auch meistens umgehend in die Wege geleitet. Bei leichteren Schädelhirntraumen und solchen, die nur geringe oder gar keine neurologisch faßbaren Folgen nach sich gezogen haben, unterbleibt nach wie vor häufig eine Rehabilitation und vergleichsweise kurze Zeit nach dem Schädelhirntrauma besuchen die Kinder wieder die alte Klasse. Die war auch beim nachfolgend beschriebenen Gymnasiasten der Fall.

Unfall- und Sozialanamnese

Thomas (Name geändert) ist der Jüngere von zwei Kindern einer Mittelschichtfamilie. Die Anamnese vor dem Schädelhirntrauma ist unauffällig. Stato- und lokomotorische Entwicklung verliefen normgerecht, ebenso die Sprachentwicklung. Außer den üblichen Kinderkrankheiten machte Thomas keine schwerwiegenden Erkrankungen durch und mußte auch nie operiert werden.

Mit sechs Jahren wurde Thomas altersgerecht eingeschult, besuchte vier Jahre die Grundschule und wechselte dann ans Gymnasium, wo er zum Zeitpunkt des Unfalles die 6. Klasse besuchte.

Die Unfallanamnese ist eine, die öfters vorkommt: Thomas verunglückte mit dem Fahrrad eines Freundes, dessen Bremsweise ihm nicht vertraut war. Er prallte beim Abwärtsfahren gegen die Bordsteinkante, fiel über das Lenkrad hinweg zu Boden und schlug mit dem Kopf auf.

Initial bestand eine acht Tage dauernde Bewußtlosigkeit, wobei Thomas in dieser Zeit auch medikamentös ruhiggestellt wurde. Rechts frontal hatte sich Thomas beim Sturz eine Kalottenimpressionsfraktur zugezogen. Nach insgesamt drei Wochen Aufenthalt in der Akutklinik wurde Thomas nach Hause entlassen, und er besuchte zunächst stundenweise die alte Klasse wieder. Das Schuljahr neigte sich bereits dem Ende zu, als Thomas am Schulunterricht wieder in vollem Umfang teilnahm. Erst im neuen Schuljahr kristallisierte sich heraus, daß Thomas insgesamt überfordert war.

Die Eltern von Thomas stellten den Kontakt zur Rehabilitationsklinik her und besprachen während eines Vorstellungsgespräches die Möglichkeiten einer stationären Rehabilitation. Nach kurzer Bedenkzeit der Familie erfolgte die Aufnahme zur insgesamt vier Monate dauernden stationären Behandlung.

Befunde bei Aufnahme

Von seiten der aufnehmenden Neurologin wurde noch eine leichte rechts- und beinbetonte Ataxie festgestellt. In seiner Spontansprache fiel ihr seine stockende und umständliche Redeweise zusammen mit gehäuften Wortfindungsstörungen auf. Die später durchgeführte logopädische Diagnostik erkannte auf eine Restaphasie mit starker Verlangsamung bei der Verarbeitung sprachlicher Inhalte.

Tabelle 2: Testergebnisse bei Beginn und am Ende des stationären Aufenthaltes

	bei Beginn	bei Ende
HAWIK-R (Wertpunkte)		
Allgemeines Wissen	10	10
Allgemeines Verständnis	6	9
Rechnerisches Denken	16	17
Gemeinsamkeitenfinden	12	12
Wortschatztest	10	10
Zahlennachsprechen	10	11
Zahlensymboltest	5	9
Bilderergänzen	7	12
Bilderordnen	8	7
Mosaiktest	13	13
Figurenlegen	11	10
Raven Standard Matrizen		
Rohwert	47	50
Prozentrang	90	90
visuelle Suchaufgabe (nach Lasogga)		
Treffer	59	59
Auslassungen	1	1
Suchzeit (sec.)	1,9	1,95
Matrix Durchmustern (nach Zimmermann)		
Treffer	46	42
Auslassungen	4	8
Suchzeit (sec.)	12,5	5,7
Zahlenverbindungstest (ZVT)		
Zeit (sec.)	108	90
Standardwert	90	95
Recurring Words Test		
Rohwert	38	47
Prozentrang	45	87
Corsi-Blöcke		
Rohwert	5	
Divided Attention Test (Lasogga)		
Treffer li. Aufgabe		20 (60)
Treffer mi. Aufgabe		40 (60)
Treffer re. Aufgabe		48 (60)
Vigilanzuntersuchung (akustischer Reiz nach Zimmermann [10 Min.])		
Auslassungen	17	

Der neuropsychologische Befund bei der Aufnahme zeigte folgendes Bild (siehe Tab. 1): Sprachfrei geprüft zeigte Thomas schon bei der Aufnahme zur stationären Rehabilitation eine überdurchschnittliche intellektuelle Leistungsfähigkeit (Progressive Matrizen von Raven), die in etwa dem prämorbidem Niveau zu entsprechen schien. Die Leistungen in den einzelnen Sets waren ausgeglichen und entsprachen den zu erwartenden Werten.

Im HAWIK-R zeigten sich zu Beginn gleich mehrere Auffälligkeiten. Der Range (Differenz zwischen dem höchsten und dem niedrigsten Untertest) war mit 11 ungewöhnlich hoch und deutete auf erhebliche Unterschiede im Leistungsvermögen hin. Die drei niedrigsten Untertestergebnisse erreichte Thomas im Zahlensymboltest, im Allgemeinen Verständnis und im Bilderergänzen, womit auch die für den schulischen Mißerfolg maßgeblichen Leistungsdimensionen aufgezeigt wurden.

Die Restaphasie fiel beim Formulieren alltäglicher Sachverhalte auf, wie es im Untertest Allgemeines Verständnis verlangt wird. Dies zeigte sich dadurch, daß Thomas Sätze häufig abbrach, zum Teil nach Worten suchte und wieder neu anfangen mußte, weil ihm das Zielwort nicht einfiel. Die begründende Rede war stockend, aber Thomas bemühte sich erkennbar, den zu erklärenden Sachverhalt sprachlich einzugrenzen.

Das bezogen auf das Bildungsniveau schlechte Ergebnis im Bilderergänzen deutete auf Störungen der visuellen Exploration hin. Das unterdurchschnittliche Ergebnis im Zahlensymboltest war als Indiz für Aufmerksamkeitsprobleme zu werten.

Die genaue Prüfung der visuellen Exploration zeigte, daß Thomas bei einfacheren Anforderungen (z.B. unter Buchstaben die Zahl Fünf entdecken) qualitativ gute Leistungen erbrachte (nur eine Auslassung) und auch von der Suchzeit her noch knapp durchschnittlich schnell arbeitete. Bei erhöhten Anforderungen an die visuelle Exploration, wie sie beim Matrix Durchmustern nach Zimmermann (Freiburg) verlangt werden, zeigten sich Schwierigkeiten sowohl qualitativer Art (acht Auslassungen) als auch solche der Suchgeschwindigkeit. Bei anwesendem Zielreiz betrug die durchschnittliche Suchzeit 125 Sekunden. War der Zielreiz nicht in der 5 mal 5-Zeichenmatrix enthalten, erhöhte sich diese Zeit auf über 18 Sekunden.

Bezüglich der Aufmerksamkeitsfunktionen zeigte sich eine Verlangsamung der Arbeitsgeschwindigkeit sowie eine Beeinträchtigung von Vigilanz und Daueraufmerksamkeit. Bei einer 15 Minuten dauernden komplexen Wahlreaktionsaufgabe nahm zu Beginn der Behandlung die Mengenleistung pro Minute von der ersten zur letzten Minute kontinuierlich ab, das heißt, daß Thomas das anfänglich angeschlagene Arbeitstempo nicht durchhalten konnte.

Die Kurzzeitgedächtnisleistungen waren vergleichsweise unauffällig (Zahlenmerkmale, visuelle Merkmale, sinnfreie Wörter im Wiedererkennen).

Therapie und Verlauf

Aus neuropsychologischer Sicht wurden für Thomas die folgenden Therapieziele formuliert:

- Verbesserung des visuellen Suchverhaltens hinsichtlich der Geschwindigkeit und der Genauigkeit.
- Verbesserung der Aufmerksamkeitsfunktionen hinsichtlich der Geschwindigkeit und der Stetigkeit.

Das neuropsychologische Training wurde über insgesamt acht Wochen hinweg täglich eine halbe Stunde lang durchgeführt. An weiteren Therapien erhielt Thomas täglichen Schulunterricht in einer kleinen Lerngruppe (sechs Schüler) auf dem Niveau einer 6. Gymnasialklasse, wobei in erster Linie der Stoff der Hauptfächer (Deutsch, Mathematik, Englisch) aufgearbeitet wurde. Zusätzlich wurde Thomas wegen der Restaphasie logopädisch behandelt, die sich schulisch vor allem bei der Textanalyse und beim mündlichen und schriftlichen Formulieren eigener Gedanken auswirkte. Für das neuropsychologische Training wurden im wesentlichen drei verschiedene Aufgabentypen verwendet:

1. Paarweises Sortieren ungeordnet auf einem Tisch liegender Kärtchen (Kreismuster, Quadratmuster, Pferde).
2. Zahlensuchfeld am Computer (C-64). Beginnend mit einer beliebigen Zahl zwischen eins und 52 werden auf den Bildschirm 48 Zahlen projiziert, die mit einem durch den Joystick zu steuernden Suchrahmen erfaßt und durch Druck auf den Feuerknopf gelöscht werden müssen (Lasogga, 1987, 1992). Mit dieser Aufgabe sollte die Suchgeschwindigkeit verringert und die visuelle Exploration verbessert werden.
3. Komplexe Wahlreaktionsaufgabe, bei der zu entscheiden ist ob ein zusammen mit einer Zahl eingeblendetes Symbol zu dieser Zahl paßt oder nicht. Die Referenzleiste, welche die jeweiligen Zahl-Symbol-Zuordnungen festlegt, befindet sich am oberen Rand des Bildschirms. Ziel dieses Trainings war es, die Mengenleistung (richtige Reaktionen) zu erhöhen und gleichzeitig über 15 Minuten hinweg konstant zu halten.

Am liebsten bearbeitete Thomas das Zahlensuchfeld, weil diese Aufgabe eher spielerischen Charakter hat und im Verlaufe des Abarbeitens der Zahlen auch immer leichter wird. Die Suchzeiten nahmen praktisch kontinuierlich ab. Der erste Wert lag bei 350 Sekunden und sank schließlich auf 130 Sekunden, was eine sehr gute Leistung darstellt.

Die Abnahme der Suchzeiten war so konstant, daß schon bald anhand einer Trendlinie die jeweils nächste Zeit vorhergesagt werden konnte. Bei der Bearbeitung der Aufgabe wurde Thomas anhand einer Grafik der jeweilige Leistungsstand rückgemeldet.

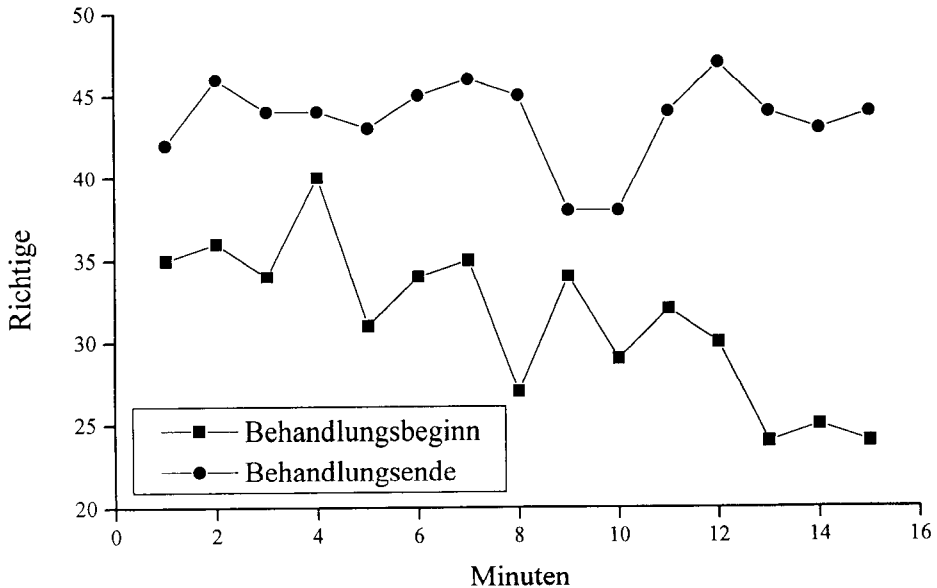


Abbildung 1: Leistungsverbesserung (Reaktionsfehler) über den Behandlungszeitraum in einer Wahlreaktionsaufgabe

Die Ziele der Wahlreaktionsaufgabe konnten beide erreicht werden. Am Ende des Trainings konnte Thomas das eingeschlagene Arbeitstempo von Anfang bis zum Ende durchhalten und der anfänglich zu beobachtende Leistungsabfall im Verlaufe von 15 Minuten war kaum mehr zu beobachten. Zwar gab es immer mal wieder Einbrüche, von denen sich Thomas aber im Fortgang der Aufgabe erholen konnte. Abbildung 1 verdeutlicht die Fortschritte von der ersten Trainingssitzung (untere Kurve) zu einer der letzten Sitzungen zwei Monate später (obere Kurve).

Befunde bei der Entlassung

Am Ende des stationären Aufenthaltes (drei Monate nach der Eingangsuntersuchung) erreichte Thomas jetzt zum Teil markante Verbesserungen jener Leistungen, die zu Beginn der Behandlung beeinträchtigt waren (siehe Tab. 2). Die übrigen Werte bleiben stabil oder verändern sich nur geringfügig, d.h. es zeigt sich kein genereller Testwiederholungseffekt.

Im HAWIK-R vermindert sich der Range von 11 auf acht Wertpunkte, wobei zu beachten war, daß Thomas über eine ausgesprochene mathematische Begabung verfügte, die den Abstand zu den sprachlichen Fertigkeiten hochhielt. Immerhin ist jetzt kein Untertestergebnis mehr unterhalb der unteren Standardabweichung, alle Werte liegen zwischen neun und 13 (Rechnerisches Denken als Ausnahme bei 17 Wertpunkten). Die deutlichste Verbesserung zeigt Thomas im Untertest Bilderer-

gänzen, wo die verbesserte visuelle Exploration zu einer um fünf Wertpunkte besseren Leistung führte. Um vier Wertpunkte verbesserte sich die Leistung im Zahlen-symboltest und um drei der Untertest Allgemeines Verständnis. Die Veränderungen sind alle hochsignifikant, wenn man die Überlegungen von Orgaß (1990) in Rechnung stellt und wie Lasogga und Michel (1990) anhand einer Stichprobe von 52 Kindern kritische Differenzen berechnet und die Irrtumswahrscheinlichkeiten festlegt.

Jene Funktionen, die gezielt trainiert wurden, verbesserten sich zum Teil deutlich. So gelingt Thomas die visuelle Exploration jetzt bedeutend schneller. Im Matrix Durchmustern nach Zimmermann sank die Suchzeit bei anwesendem Zielreiz um mehr als die Hälfte von 12,5 Sekunden auf 5,7 Sekunden, was jetzt eine gute Suchzeit darstellt. Die Zeit zum Entdecken der Zahl fünf unter Buchstaben blieb unverändert. Im Zahlenverbindungstest sank die Bearbeitungszeit pro Matrizze vergleichsweise geringfügig, der Standardwert verbessert sich dadurch von 90 auf 95.

Auffälligkeiten verbleiben allerdings bei Aufgaben, die eine geteilte Aufmerksamkeit verlangen. So kann Thomas auch am Ende des Aufenthaltes nicht gleich gut drei Aufgaben gleichzeitig beachten und auf den jeweiligen Zielreiz reagieren. Vielmehr vernachlässigt er die im linken Teil des Bildschirms ablaufende Aufgabe weitestgehend (40 Auslassungen) und wendet sich vor allem der mittleren und der rechten Aufgabe am Bildschirm zu, die er bei wenigen Fehlanzeigen mit wenigen Auslassungen bearbeiten kann.

Diskussion

Vorneweg: die Schulempfehlung am Ende der Behandlung lautete auf Wiedereingliederung ins Gymnasium, Klasse Drei (7. Schuljahr insgesamt). Damit „verlor“ Thomas zwar ein Jahr, konnte aber mit einiger Zuversicht dem neuen Schuljahr entgegensehen. Die abschließenden Schulberichte hoben zwei Problembereiche noch immer hervor: Einerseits bestand trotz Verbesserungen weiterhin eine Verlangsamung des Arbeitstempos besonders bei graphomotorischen Anforderungen. Des weiteren gab es Schwierigkeiten im Englischunterricht im Sinne einer verlangsamten Enkodierung. Hierfür wurde Nachhilfeunterricht empfohlen.

Die Verbesserungen, die insgesamt im Verlaufe der Rehabilitation erreicht werden konnten, sind nicht nur auf das neuropsychologische Training allein zurückzuführen. Im vorliegenden Fall war das Training allerdings ein wichtiger Bestandteil der Therapie. Die während des Trainings relativ bald sichtbaren Verbesserungen motivierten Thomas auch in anderen Bereichen zu intensiver Mitarbeit und vor allem waren es nach langer Zeit der Mißerfolge in der Schule die ersten positiven Rückmeldungen überhaupt. Auf dieser Basis konnte gut weitergearbeitet werden.

Der schulische Leidensweg hätte Thomas erspart werden können, wenn rechtzeitig eine gründliche neuropsychologische Untersuchung stattgefunden hätte, welche die

Notwendigkeit einer Rehabilitation hätte aufzeigen können. Eine Wiederholung der zuletzt besuchten Klasse wäre zwar unvermeidlich gewesen, die leidvollen Schulmißerfolge hätten Thomas jedoch erspart werden können. Durch eine rechtzeitig eingeleitete neuropsychologische Behandlung hätte Thomas am wenigsten „Zeit“ in seiner schulischen Ausbildung verloren. Dieser Fallbericht zeigt auch, daß Rehabilitation zu einem späteren Zeitpunkt durchaus sinnvoll ist, wie eine Studie von Gutbrod und Schellig (1986) belegt. Wird sie unmittelbar im Anschluß an die Akutbehandlung durchgeführt, können Mißerfolge infolge zu früher und zu großer Belastung vermieden werden.

Noch etwas zeigt dieser Fallbericht: Bei Kindern und Jugendlichen sind restaphasische Symptome gravierender zu werten als bei Erwachsenen. Dies hängt mit deren Ausbildungssituation zusammen, welche den laufenden Erwerb neuen Wissens und neuer Fertigkeiten verlangt. Gleichzeitig sind viele kognitive Funktionen bei Kindern und Jugendlichen weniger gefestigt als bei Erwachsenen, und sie haben kaum effektive Handlungsrouninen. Sie können so kaum auf solche zurückgreifen, wenn kognitive Funktionen beeinträchtigt sind, die für das schulische Lernen essentiell sind.

Literatur

- Gutbrod, K. & Schellig, D. (1986). **Rehabilitation hirnerkrankter Kinder und Jugendlicher**. Gailingen: Jugendwerk.
- Lasogga, R. (1992). **Visuelles Suchen II. Therapieprogramm für den C-64**. Gailingen: Jugendwerk.
- Lasogga, R. (1987). **Testbatterie visuelles Suchen**. Gailingen: Jugendwerk.
- Lasogga, R. & Michel, M. (1990). **Die Leistungen hirngeschädigter Kinder im HAWIK-R**. Unveröffentlichtes Manuskript. Gailingen: Jugendwerk.
- Michel, M. (1989). **Symbole I, Wahlrenktion**. Therapieprogramm für den C-64. Gailingen: Jugendwerk.
- Orgaß, B. (1990). Irrtumswahrscheinlichkeiten zur Beurteilung von Retest-Differenzen in gebräuchlichen Tests. **Zeitschrift für Neuropsychologie, 1, 57-66**.
- Zimmermann, P. & Fimm, B. (1992). **Testbatterie zur Aufmerksamkeitsprüfung (TAP)**. Freiburg: Psytest.

Schulische Integration epilepsiekranker Kinder und Jugendlicher

Hans Mayer & Werner Christ

Einleitung

Epilepsien gehören nicht nur im Kindes- und Jugendalter zu den häufigsten chronischen Erkrankungen des ZNS (vgl. Christ & Mayer, in diesem Band). In ca. 50 % der Fälle liegt der Beginn der Erkrankung vor dem 10. Lebensjahr, in ca 70 % vor dem 20. Lebensjahr (Matthes & Schneble, 1992).

Epilepsien stellen weder klinisch noch ätiologisch-pathogenetisch eine einheitliche Krankheitsentität dar. Die im folgenden dargestellte Klassifikation epileptischer Anfälle und Syndrome (modifiziert nach Kruse, 1987) der internationalen Liga gegen Epilepsie ist damit eher als kleinster gemeinsamer Nenner zu verstehen, auf den sich eine international anerkannte Expertenrunde geeinigt hat.

Es wird unterschieden nach:

A. Herdepilepsien

1. idiopathische Formen (z. B. benigne Rolando-Epilepsie des Kindesalter)
2. Symptomatische Formen gemäß anatomischer Lokalisation

B. Generalisierte Epilepsien

1. idiopathische Formen (z. B. myoklonisches Kleinkind Petit mal; myoklonisch-astatisches Petit mal; Absencen-Epilepsien; juveniles myoklonisches Petit-mal = impulsiv Petit mal; (Aufwach-) Grand mal Epilepsien)
2. Symptomatische und/oder idiopathische Formen (z.B. West Syndrom, Lennox-Gastaut-Syndrom)
3. Symptomatische Formen (unspezifische Ätiologie, spezifische Syndrome (Fehlbildungen und angeborene Stoffwechselanomalien))

C. Epilepsien, unbestimmt, ob fokal oder generalisiert

1. mit Kombination aus generalisierten und fokalen Anfällen (z. B. Epilepsie mit kontinuierlichen spike-waves im slow-wave-Schlaf, erworbene epileptische Aphasie (Landau-Kleffner-Syndrom), West-Syndrom generalisierter und zugleich Lennox-Syndrom (multi-)fokaler Genese)
2. unbestimmte Epilepsien ohne entsprechende generalisierte oder fokale Zeichen (z. B. Grand mal Schlaf-Epilepsien)

D. Spezielle epileptische Syndrome (Fieberkrämpfe, „Reflex“-Epilepsien)

In diesen Syndromen sind z.T. unterschiedliche Anfallsformen gebündelt. Es lassen sich drei große Gruppen unterscheiden, nämlich fokale Anfälle mit und ohne Bewußtseinsverlust, generalisierte Anfälle und unklassifizierbare Anfälle. Die genera-

lisierten Anfälle umfassen vornehmlich Absenzen, myoklonische Anfälle, tonische Anfälle und tonisch-klonische Anfälle (= Grand Mal-Anfälle) sowie atonische Anfälle (Matthes & Schneble, 1992; Karbowski, 1985).

Risikofaktoren

Epilepsien gehen insbesondere, wenn sie als therapieschwierig oder gar therapieresistent eingestuft werden müssen, nicht selten auch bei erfolgreicher antiepileptischer Pharmakotherapie, mit kognitiven, neuropsychologischen aber auch sozial-emotionalen Störungen und Problemen einher (Matthews & Barabas, 1986). Diese sind aber keinesfalls obligatorisch sondern nur bei bestimmten Subgruppen bzw. Syndromen überzufällig häufig zu finden (Mayer, 1993; Christ & Mayer, 1992; Lesser, Lüders, Wyllie, Dinner & Morris, 1986; Freudenberg, 1979).

Was prädisponiert für Störungen in Verhalten und Kognition? Nach Whitman und Hermann (1986) sind es Faktoren aus drei verschiedenen Risikobereichen, die bei der Ausgestaltung der unterschiedlichen Störungsmuster eine entscheidende Rolle spielen: Es handelt sich hierbei um (1) neuroepileptische Faktoren, (2) psychosoziale Faktoren und (3) Nebenwirkungen der antiepileptischen Therapie.

Neuroepileptische Faktoren umfassen im wesentlichen das Alter bei Erkrankungsbeginn, die Dauer der Erkrankung, die Anfallsart sowie die Anfallsfrequenz. Auch die subklinische Anfallsaktivität sowie die Ätiologie der Epilepsie gehören zu diesem Risikokomplex. Die psychosozialen Risikofaktoren umfassen vor allem die Art der Krankheitsverarbeitung und den Grad der sozialen Integration. Die Risiken der antiepileptischen Therapie werden durch die spezifischen Nebenwirkungen der jeweiligen Medikamente bzw. deren Kombination und Dosis determiniert (Mayer, 1989).

Die genannten Risikofaktoren können sich gegenseitig verstärken oder auch abmildern (Scheffner, 1991), d.h. sie interagieren dynamisch.

Diese Dynamik kann sich zum Beispiel wie folgt äußern: Hyperkinetisch-ungesteuertes Verhalten, möglicherweise hirnorganisch bedingt, kann durch inkonsequente pädagogische Führung in Schule oder Elternhaus noch verstärkt werden. Zunächst nur episodisch auftretendes affektilabiles Verhalten in Zusammenhang mit verstärkter Anfallshäufigkeit kann je nach sozialen Konsequenzen ausgestaltet oder auch abgemildert werden. Provokativ-aggressives Verhalten infolge von Mißerfolgserlebnissen oder sozialen Ausgrenzungen kann medikamentös stabilisiert werden (Frank, 1985; Bagley, 1986; Lothman, Pianta & Clarson, 1990). Über einen längeren Zeitraum gehäuft auftretende tonisch-klonische Anfälle und in deren Folge ikotogene Hirnschädigungen führen langfristig zur Beeinträchtigung kognitiver Funktionen und letztlich des Lernverhaltens (Dodrill, 1986).

Schulische Integration

Unter Berücksichtigung der oben genannten Risikofaktoren, denen das Verhalten und die kognitive Entwicklung, letztlich also das neuropsychologische Funktionsgeschehen epilepsiekranker Kinder unterliegen, sind Probleme des Lernens und in deren Folge Schulleistungsprobleme eine sehr häufige Begleiterscheinung der schulischen Integration und Laufbahn.

Nur jedes 2. Kind kann ohne besondere pädagogische und soziale Unterstützung eine Regelschule durchlaufen (Scheffner, 1991). Eigene Untersuchungen zeigen, daß 30 % der epilepsiekranken Kinder mit altersentsprechender Intelligenz, die auch entsprechend eingeschult worden waren, im Ablauf der ersten Grundschuljahre umgeschult werden mußten (Christ & Mayer, 1990; Mayer & Christ, 1992; Mayer & Christ, 1992). Solche erwartungswidrigen Schulleistungen sind nicht selten Ausdruck spezifischer neuropsychologischer Störungen, beispielsweise im rechnerischen Denken, beim Lesen oder Rechtschreiben (Seidenberg, 1989; Mayer, 1994). Von herausragender Bedeutung für Schulleistungsprobleme bei epilepsiekranken Kindern sind auch Störungen der Aufmerksamkeit, vor allem ihrer tonischen Komponenten, also der Fähigkeit zur Daueraufmerksamkeit (Christ & Mayer, 1990).

Der Patient und seine Erkrankung

Jürgen wird als 1. Kind gesunder Eltern geboren. Weder in der Familie des Vaters noch der Mutter sind Epilepsien bekannt. Nach altersgerechter Entwicklung erleidet Jürgen im Alter von zwei Jahren seinen ersten atonischen Anfall mit Bewußtseinverlust und nachfolgendem Halbseitenanfall rechts, der eine Notaufnahme in einer Kinderklinik erforderlich macht. Es folgen zunächst in 2-3monatigen später vier-wöchentlichen Abständen Anfälle, bei denen er nur umdämmert und verlangsamte wirkt, der Muskeltonus herabgesetzt und die Augen nach rechts verdreht waren. Es erfolgt stationär eine antiepileptische Einstellung mit Phenhydan und Mylepsin.

Die Ätiologie der Erkrankung ist ungeklärt. Weder CT- noch MRT- Untersuchungen können eine strukturelle Hirnschädigung belegen. Im EEG läßt sich bis auf eine leichte Allgemeinveränderung ebenfalls kein richtungsweisender Befund nachweisen. Auch fokale EEG-Merkmale sind nicht eruierbar, was durch mehrere Kontrolluntersuchungen belegt werden kann. Regelmäßige neurologische Untersuchungen ergeben ebenfalls keine ätiologischen Hinweise. Auch der Verdacht auf eine Stoffwechselstörung konnte nicht erhärtet werden. Dieser Verdacht war durch die Tatsache bestärkt worden, daß sich bei Jürgen im Rahmen akuter Anfallsverschlechterung deutliche neuropsychologische Defizite im sprachlichen und motorischen Bereich nachweisen ließen, die noch Stunden nach den Anfällen andauern konnten, sich dann aber wieder zurückbildeten.

Andererseits hatten sich seit Beginn der Erkrankung Interaktionsstörungen mit der Mutter verstärkt entwickelt. Sie schildert Jürgen als schwieriges, aber hochbegabtes Kind, das ihr bereits vor Beginn der Erkrankung viel Mühe bereitet habe.

Jürgen wird im Alter von fünf Jahren in einer Phase akuter Anfallshäufung stationär in die Klinik für anfallskranken Kinder und Jugendliche am Epilepsiezentrum Kork aufgenommen. Hier wird die Diagnose einer generalisierten und fokalen Epilepsie unklarer Ätiologie mit Grand-Mal und komplex-fokalen Anfällen gestellt. Es erfolgt zunächst eine medikamentöse Umstellung auf Phenobarbital und Valproat, was allerdings nicht zu längerfristiger Anfallsfreiheit führt. Die Neueinführung von Brom bei Auslaß von Phenobarbital führt zu einer bisher nicht erlebten Phase von Anfallsfreiheit. Im Verlauf des weiteren stationären Aufenthalts zeigen sich erhebliche Integrationsprobleme. Jürgen ist sehr aggressiv, er ist nicht gruppenfähig, wird von anderen Kindern abgelehnt, was seine aggressiven Tendenzen weiter verstärkt. Zeitweise ist er nur in Einzelbetreuung zu führen.

Jürgen kann sehr kreativ spielen. Seine visuomotorischen und allgemeinen Gestaltungsfertigkeiten sind aber sicher nicht altersgerecht. Entsprechenden Aufgaben und Anforderungen geht er daher aus dem Wege und wendet sich Aktivitäten zu, die ihm ohne Mühe gelingen. Sowohl in der Einzel- wie auch Gruppenbetreuung wird deutlich, daß Jürgen leistungsunsicher ist und sich bei geringster Kritik oder selbst bei Nachfragen unter Druck gesetzt fühlt.

Seit Ausbruch der Erkrankung hat Jürgen, durchaus verständlich, eine sehr verwöhnende und inkonsequente Erziehungshaltung erfahren (insbesondere durch die Mutter). Er konnte jeden Wunsch durchsetzen, was er im übrigen wie selbstverständlich auch außerhalb der Familie weiterführen wollte.

Aus Angst, die Epilepsie könnte das Leistungsvermögen von Jürgen angreifen, realisiert die Mutter ein intensives Förderprogramm. Im Rahmen dieser Aktivitäten eskalieren die Interaktionschwierigkeiten soweit, daß sich die Mutter nicht mehr traut, mit Jürgen zu spielen. Diese Haltung verstärkt wiederum ihre Ängste, Jürgen nicht gerecht zu werden. Nach eigenen Aussagen steht sie ständig unter dem Druck demonstrieren zu müssen, daß Jürgen ein normal entwickeltes Kind ist, z.B. dem Kinderarzt, dem Klinikpersonal und auch Freunden und Bekannten. Die permanente Angst, einen Anfall zu übersehen, der möglicherweise eine „Hirnschädigung“ zur Folge haben könnte, verstärkt das mütterliche Bedürfnis nach Fürsorge, was aber Jürgen mehr und mehr einengt und seine provokativen und aggressiven Tendenzen noch aggraviert.

Neuropsychologische Untersuchung

Ziel sollte es sein, den kognitiven wie auch sozial-emotionalen Entwicklungsstand eines Kindes umfassend zu analysieren und zu dokumentieren - einerseits um akute Entwicklungs- und Leistungsprobleme abzuklären, andererseits um Basisbefunde

für Verlaufsuntersuchungen bereitstellen zu können. Eine solche Untersuchung sollte auf jeden Fall mehr sein als eine systematische Defizitanalyse; es muß vielmehr herausgefunden werden, über welche Kapazitäten und welche Reserven ein Kind verfügt und was unter Umständen sein Leistungsvermögen begrenzt. Dabei ist es von großer Bedeutung festzustellen, wie ein Kind eine Leistung erbringt, selbstbewußt oder voller Angst, motiviert oder desinteressiert. Arbeitet es konzentriert oder ist es reizoffen und ablenkbar. Es muß also während der psychologischen Untersuchung eine Leistungssituation realisiert werden, die es dem Kind ermöglicht, sich weitgehend angstfrei zu präsentieren. Es sollte also eine Bewertung unter vergleichsweise optimalen Bedingungen erfolgen. Wenn möglich sollte eine gestuftes diagnostisches Prozedere realisiert werden, d.h. zunächst Beurteilung der allgemeinen kognitiven Entwicklung. Sie ist nach wie vor der stabilste Prädiktor der schulischen Leistungsfähigkeit (Christ & Mayer, 1992; Kühn, 1982). Bewährt haben sich hier klassische Verfahren wie HAWIVA, PET, HAWIK-R, PSB oder in jüngster Zeit die KAB-C. Ergeben die Profilbetrachtungen dieser Verfahren signifikante Instabilitäten, ist die Diagnostik auf spezifische neuropsychologische Defizite auszudehnen. Sie sind bei epilepsiekranken Kindern relativ häufig zu beobachten (Mayer, 1994). Bei Verdacht auf solche Störungen (Rechenschwäche, LRS, optische Wahrnehmungsschwächen u. a.) können auch Profilbetrachtungen einzeln genormter Untertests aus anderen Verfahren (z.B. dem PET) oder der Einsatz ganz spezifischer Testverfahren bzw. Testbatterien (z.B. DCS, HSET, BLN-K, TÜKI u. a.) zum Einsatz kommen.

Besteht der Verdacht, daß subklinische Anfallsaktivität kognitive Störungen mitverursacht (Aldenkamp, Alpherts, Dekker & Overweg, 1990), sollten computerisierte Aufmerksamkeitstests parallel zu einer EEG-Ableitung appliziert werden. Ein Kanal des EEG zeichnet dabei kontinuierlich die Reizexposition sowie die Reaktion des Patienten auf. Dadurch kann eine Veränderung der Reaktionszeit direkt mit spezifischen EEG-Merkmalen korreliert werden (spezifische Untersuchungsanordnung am Epilepsiezentrum Kork)

Neben kognitiven Störungen kommt der Diagnostik medikamentös bedingter Leistungs- und Verhaltensstörungen eine besondere Bedeutung zu (Mayer, 1989). Der Verdacht auf solche Störungen ist immer dann gegeben, wenn sich das Verhalten eines Patienten eher abrupt verändert, ohne daß z. B. sich die Anfallsituation oder die psychosozialen Bedingungen im Rahmen eines stationären Aufenthalts grundlegend verändert haben. Medikamenten-Nebenwirkungen psychometrisch zu objektivieren, also ihren Einfluß auf psychische und kognitive Funktionen zu belegen, bedarf häufig, je nach Problemlage, kontinuierlicher Längsschnittuntersuchungen (Mayer, 1989). Dies bedeutet, es müssen sowohl unter einer bestimmtem medikamentösen Einstellung wie auch nach Medikamentenumstellung mehrere Untersuchungen repräsentativer Verhaltensfunktionen durchgeführt werden. Bewährt haben sich hier Testverfahren, die eine geringe seriale Abhängigkeit aufweisen und basale Funktionen messen.

(Neuro-)psychologische Befunde

Die (neuro-)psychologische Untersuchung von Jürgen zeigt einen Entwicklungsstand im oberen Durchschnittsbereich (HAWIVA: VIQ: 125; HIQ: 112; HSET: T = 62; Frankfurter Tests für 5-jährige - Konzentration (FTF-K): PR > 75). Aus der Profilbetrachtung des HAWIVA-Handlungsteils ergeben sich aber Hinweise auf visuomotorische Beeinträchtigungen. Auch das allgemeine zeichnerische Gestalten ist wenig differenziert, was auch nach Durchführung des Visuomotorischen Schulreifetests (VSRT nach Esser & Stöhr, 1982) Bestätigung findet. Das aktive Gestalten mit Formen und Mustern ist altersgemäß (HAWIVA-Mosaiktest). Kontrolluntersuchungen während des weiteren stationären Aufenthalts zeigen im wesentlichen unveränderte Befunde. Veränderungen zeigen sich lediglich im Bereich grundlegender kognitiv-neuropsychologischer Funktionen (Antrieb, psychomotorisches Tempo). Jürgen spielt und hantiert deutlich langsamer als zu Beginn der therapeutischen Einstellung auf Brom, er wirkt auch bei Alltagsverrichtungen verlangsamt, was den Eindruck provokativen Verhaltens bei der Mutter (bzw. Eltern) und den Betreuern verstärkt. Eine entsprechende Untersuchung mit dem FTF-K bestätigt die klinischen Verlangsamungszeichen, die sich auch bei den ohnehin auffälligen visuomotorischen Funktionen nachhaltig manifestieren. Eine kontinuierliche Linienführung etwa beim Schreiben seines Namens ist kaum mehr möglich. Auch sonstige feinmotorische und auch grobmotorische Abläufe wirken unkoordinierter und schwerfälliger. Die „Checklist motorischer“ Verhaltensweisen (Schilling, 1976) ergibt einen nicht mehr altersgerechten Wert. Die entsprechende neurologische Untersuchung ist aber ohne Auffälligkeiten, was den Verdacht der medikamentösen Verursachung der Verlangsamung unterstützt.

Die ambulanten neuropsychologischen Kontrolluntersuchungen decken zwar keine weiteren neuropsychologischen Defizite auf, zeigen aber, daß sich die Entwicklung im Verlauf der Erkrankung verlangsamt hat (HAWIVA und KAB-C erbringen Befunde im unteren Durchschnittsbereich).

Behandlungsplan

Vorbemerkungen

Vor dem Hintergrund der erhobenen neuropsychologischen Befunde sowie der diagnostizierten individuellen wie interaktionellen Begleitprobleme wurde folgender Interventionsplan aufgestellt. Er hat kurzfristige Ziele, die während des stationären Aufenthalts angegangen wurden sowie mittel- und langfristige, die im Rahmen der sich anschließenden ambulanten Betreuung versucht wurden, einer Realisierung näher zu bringen.

1. Training der visuomotorischen und gestalterischen Schwächen. Anbahnung von Kompensationsstrategien zur Behandlung der (sehr wahrscheinlich) pharmakologisch bedingten Verlangsamung
2. Förderung der sozial-emotionalen Entwicklung, d.h. Anbahnung der Gruppenfähigkeit
3. Spezifische psychotherapeutische Unterstützung im Hinblick auf Ängste und Selbstunsicherheit
4. Förderung angemessenen Erziehungsverhaltens und des krankheitsspezifischen Wissens der Eltern: Die Eltern sollen sich als selbstbewußte und kritische „Experten“ der Krankheit ihrer Kindes wahrnehmen lernen.
5. Integration des Kindes in die Alltagswirklichkeit von Familie, Schule, Freundeskreis.

Ad 1: Die Förderung der visuomotorischen Schwächen erfolgt in Einzel- wie in Gruppenbetreuung. Es wurden im wesentlichen verhaltenstherapeutische Prinzipien angewendet (vom „Groben“ zum „Feinen“: also Arbeiten mit Fingerfarben und Gestaltung auf großen Flächen, erst nach und nach Übungen mit Papier und Bleistift bzw. entsprechenden Utensilien. Jede Übungsbehandlung wurde immer mit erfolgvermittelnden Aktivitäten beendet. Zum Einsatz kamen die verschiedensten Materialien (in Anlehnung an Ansätze von Frostig, Reinartz & Reinartz, 1977; Frostig, 1981; Oaklander, 1981; Pflügler, 1991) Größtes Problem der Förderung war dabei, die bereits ausgebildeten Leistungssängste von Jürgen zu überwinden, wobei allgemeine gestaltherapeutische Übungen und Prinzipien (Oaklander, 1982) Leitlinie waren.

Parallel wurde der Mutter, aber auch dem Vater Gelegenheit gegeben per Einwegscheibe die angewandten Förderprinzipien kennenzulernen. Die Verlangsamungstendenzen waren nur indirekt in die therapeutischen bzw. Fördermaßnahmen integriert. So wurde jeder Zeitdruck vermieden und die einzelnen Therapiesitzungen dem Arbeitstempo von Jürgen angepaßt. Um Jürgens (verlangsamte) Reaktionsbereitschaft zu fördern bzw. auf höherem Niveau zu stabilisieren wurden verschiedenste (anregende) Computerspiele in täglichen Sitzungen durchgeführt. Sie dienten auch dazu, die eher „trockenen“ Übungsbehandlungen motivationsfördernd einzubetten. Zentrale Problem für den Therapeuten bei diesem Teil der Behandlung war hier zwischen nicht mehr wollen und können, also Ausweichtendenzen und Verlangsamung zu unterscheiden.

Ad 2 und 3: Parallel zu diesen Einzelsitzungen wurde versucht die Gruppenfähigkeit von Jürgen anzubahnen und die soziale Kompetenz zu fördern sowie sein Kritikfähigkeit zu stärken. Im täglichen Miteinander soll Jürgen lernen, einfache Gruppenregeln zu akzeptieren (z.B. „Fragen statt schlagen“: In Anlehnung an Petermann und Petermann, (1993). Dies gelingt nur sehr mühsam. Häufig fällt Jürgen in bereits überwunden geglaubte Verhaltensweisen zurück. Verlieren bei gemeinsamen Spielen ist weiterhin ein sehr kritisches Ereignis.

Ad 4: Mit der Mutter von Jürgen wird versucht, erzieherische Kompetenz zu üben. Die in regelmäßigen Beratungsgesprächen erarbeiteten pädagogischen Ziele werden etwa beim Hygieneverhalten oder bei Essen und Trinken eingeübt. Sie versucht Konsequenz zu zeigen, will Jürgen Grenzen aufweisen, beides mit mäßigem Erfolg. In gedulden, oft zeitlich aufwendigen Gespräche müssen positive Entwicklungen vermittelt werden, die im täglichen „Erziehungskampf“ verkannt werden. Rückmeldung über positive Entwicklungen im Gruppenalltag wie in den Trainingssitzungen zeigen der Mutter, daß Jürgen geholfen werden kann. Konkrete Erziehungshilfen, etwa für die Essenssituation oder die tägliche Verabschiedung bringen ebenfalls Entspannung. Die Ängste der Mutter vor den täglichen Auseinandersetzungen werden geringer, auch ihre Sorge, die Anfallssituation könne wieder eskalieren, was kleine Fortschritte auf allen Ebenen wieder zu nichts machen würde.

Weitere Beratungen haben zum Ziel, die neuropsychologischen Defizite zu differenzieren, d.h. die Verlangsamung ist als Nebenwirkung und nicht als epilepsiespezifische Störung zu vermitteln, die visuomotorischen Defizite als isolierten kognitive Schwäche und nicht als globale kognitive Einbuße oder gar als erste Zeichen einer unspezifischen „Hirnerkrankung“ zu sehen. Diese Zusammenhänge sind für die Eltern nur schwer verständlich. Ihre Ängste können z.T. nur vordergründig abgemildert werden („allein, uns fehlt der Glaube“).

Ad 5: Bei Entlassung aus der stationären Betreuung haben sich die Interaktionsprobleme deutlich vermindert, der Erziehungseinfluß der Mutter ist leicht aber merklich gewachsen. Es wird dringend für Rückstellung vor der bevorstehenden Einschulung und eine weitere Kindergartenintegration votiert, die die Mutter noch schreckt. Auch eine regelmäßige Erziehungsberatung wird vermittelt. Jürgen soll an bestimmte Kindergruppen herangeführt werden etwa in einem Sportverein. Die visuomotorische Übungsbehandlung hat keine wesentlichen Veränderungen erbracht. Jürgen wirkt lediglich weniger ängstlich und ist motivierter. Die Behandlung soll vor Ort durch eine entsprechend orientierte Therapie ergänzt bzw. fortgesetzt werden. Es wird die Empfehlung für eine Integration in eine Regelschule gestellt.

Fazit

Es handelt sich bei Jürgen um eine frühkindliche generalisierte und fokale Epilepsie, deren Ätiologie unklar bleibt. Weder EEG noch Bildgebung können entscheidend zur Aufklärung beitragen. Der fokale Anteil muß also kryptogen angesehen werden. Für die Diagnose einer symptomatischen fokalen Epilepsie gibt es keine hinreichenden Beweise. Die kognitiv-neuropsychologische Entwicklung ist weitgehend altersgerecht. Die visuomotorischen Störungen könnten, da ja eine symptomatische Genese nicht gesichert werden kann, im Sinne einer Hirnreifungsstörung ohne Lokalisationshinweis gedeutet werden (Doose & Ondarza, 1992). Solche Leistungsstörungen sind bei verschiedensten epileptischen Syndromen in unterschiedlichen Häufigkeiten nachweisbar (Mayer et al., 1994).

Die Epilepsie muß als partiell therapieresistent eingestuft werden, ein für die Prognose eher ungünstiges Zeichen (Mayer et al., 1994). Lediglich unter einer Kombinationstherapie mit Brom und Valproat ist weitgehende Anfallsfreiheit zu erzielen. Diese Therapie hat ihren Preis in Form von Nebenwirkungen, die vor allem das Lern- und Arbeitstempo beeinträchtigen (Mayer, 1989). Die Verlangsamung führt auch zu einer eingeschränkten physischen und psychischen Belastbarkeit. Jürgen muß sich wesentlich mehr anstrengen, um zu gleichen schulischen Leistungen zu gelangen wie seine Alterskameraden. Er kann also sein Leistungspotential nur eingeschränkt ausschöpfen. Dennoch gelingt es ihm, wenn auch mit großer Mühe, entgegen der Erwartung der Grundschule, den Lernstoff der beiden ersten Klassen erfolgreich zu bewältigen. Seine Langsamkeit wird häufig als bewußte Provokation interpretiert, was immer wieder Vermittlungen der Mutter bzw. eines Psychologen und einer Heilpädagogin notwendig macht. Zusätzliche psychologische Untersuchungen müssen der Schule den altersgerechten kognitiven Entwicklungsstand bestätigen, zeigen aber auch, daß sich die Entwicklung gegenüber der Erstbegutachtung verlangsamt hat, d.h. der Entwicklungsquotient liegt nicht mehr am oberen Ende des Durchschnittsbereichs sondern im unteren Bereich. Er ist allerdings nicht grenzwertig. Die Mutter-Kind Interaktion erfährt in dieser Zeit keine Entlastung. Jürgen wird kognitiv-neuropsychologisch wie auch sozial nahezu ständig an seinen Grenzen gefordert. Im Klassenverband ist Jürgen nur vordergründig integriert. Er beginnt sich abzusondern. Mehr und mehr erkennt er seine schwierige soziale Rolle. Die eigentlichen neuropsychologischen Störungen bestehen weiter, ohne jedoch die schulische Integration zu gefährden. In den Vordergrund rücken Selbstwertprobleme, die jetzt dringend einer psychotherapeutischen Behandlung bedürfen.

Literatur

- Aldenkamp, A., Alpherts, W., Dekker, M. & Overweg, J. (1990). Neuropsychological aspects of learning disabilities in epilepsy. *Epilepsia* 31, (**Suppl. 4**), 9-20.
- Bagley, C. (1986). Children with epilepsy as a minority group. In S. Whitman & B. P. Hermann (Eds.), ***Psychopathology in epilepsy*** (pp. 211-227). New York: Oxford University Press.
- Christ, W. & Mayer, H. (1990). Zur Prognose der Schulleistungsfähigkeit epileptischer Kinder in den ersten Grundschuljahren. In P. Wolf (Hrsg.), ***Epilepsie*** 89 (S. 250-254). Reinbeck: Einhorn Presse.
- Christ, W. & Mayer, H. (1992). Die Bedeutung von HAWIK-R und PSB für die differentielle Diagnostik von Teilleistungsstörungen im Kindes- und Jugendalter. In D. Scheffner (Hrsg.), ***Epilepsie*** 91 (S. 351-360). Reinbeck: Einhorn Presse.
- Dreifuss, F. E. (1989). Childhood Epilepsies. In B. P. Hermann & M. Seidenberg (Eds.), ***Childhood epilepsies: Neuropsychological, psychosocial and intervention aspects*** (pp. 1-15). Chichester: Wiley & Sons.
- Dodrill, C. B. (1986). Correlates of generalized tonic-clonic seizures with intellectual neuropsychological, emotional and social function in patients with epilepsy. ***Epilepsia***, 27, 399-401.
- Doose, H. & v. Ondarza, G. (1994). Epileptogene Hirnleistungsstörungen. In H. Todt & D. Heinicke (Hrsg.), ***Aktuelle Neuropädiatrie*** 1993 (S. 129-138). Wehr: Ciba-Geigy-Verlag.

- Esser, G. & Stöhr, R. M. (1982). **Visuomotorischer Schulreifetest (VSRT)**. Göttingen: Hogrefe.
- Freudenberg, D. (1979). Psychosoziale Therapie bei Kindern mit epileptischen und hysterischen Anfällen. In H. Doose & G. Groß-Seelbeck (Hrsg.), *Epilepsie 1978* (S. 127-136). Stuttgart: Thieme.
- Frank, B. (1985). Psycho-social aspects of educating epileptic children. *School Psychology Review*, **14**, 196-203.
- Frostig, M., Reinartz, A. & Reinartz, E. (1977). **Visuelle Wahrnehmungsförderung**. Dortmund: Modernes Lernen.
- Frostig, M. (1981). Grundfragen zur perzeptiven und kognitiven Entwicklung des Kindes. In M. Frostig & H. Müller (Hrsg.), **Teilleistungsstörungen, ihre Erkennung und Behandlung bei Kindern**. München: Urban & Schwarzenberg.
- Hermann, B. P. & Whitman, S. (1986). Psychopathology in epilepsy. A multietiological model. In B. P. Hermann & S. Whitman (Eds.), **Psychopathology in epilepsy (S. 5-37)**. New York: University Press.
- Karbowski, K. (1985). **Epileptische Anfälle**. Berlin: Springer.
- Kruse, R. (1987). Stellenwert des Carbamazepins in der antiepileptischen Langzeittherapie bei Kindern und Jugendlichen. In G. Krämer & H. Hopf (Hrsg.), **Carbamazepin in der Neurologie (S. 156-169)**, Stuttgart: Thieme.
- Lesser, R., Lüders, H., Wyllie, E., Dinner, D. & Morris, H. (1986). Mental deterioration in epilepsy. *Epilepsia*, **27**, 105-123.
- Lothman, D., Pianta, R. & Clarson, S. (1990). Mother-child interaction in children with epilepsy. *Journal of Epilepsy*, **3**, 157-163.
- Matthes, A. & Schneble, H. (1992). Epilepsien. Stuttgart: Thieme
- Matthews, W., Barabas, G. & Ferrari, M. (1982). Emotional concomitants of childhood epilepsy. *Epilepsia*, **23**, 671-681.
- Matthews, W. & Barabas, G. (1986). Perceptions of control among children with epilepsy. In S. Whitman & B. P. Hermann (Eds.), **Psychopathology in epilepsy (S. 162-182)**. New York: Oxford University Press.
- Mayer, H. (1989). **Neuropsychologische Nebenwirkungen antiepileptischer Therapie**. Regensburg: Roderer.
- Mayer, H. (1994). Empirische Daten zur sozialen Integration von epilepsiekranken Kindern im Vorschulalter. In H. Stefan (Hrsg.), *Epilepsie* 93 (S. 139-143). Berlin: Verlag der deutschen Sektion der internationalen Liga gegen Epilepsie.
- Mayer, H. & Christ, W. (1992). Zum Einfluß persönlichkeitspezifischer Faktoren auf die Lernentwicklung bzw. das schulische Lernen epileptischer Kinder und Jugendlicher. In D. Scheffner (Hrsg.), *Epilepsie* 91 (S. 287-294). Hamburg: Einhorn Presse.
- Mayer, H. & Christ, W. (1992). Zur Schulprognose epileptischer Kinder: Ein Vergleich zur Validität epilepsiespezifischer und neuropsychologischer Parameter. In D. Scheffner (Hrsg.), *Epilepsie* 91 (S. 594-598). Reinbeck: Einhorn Presse.
- Mayer, H. (1993). Zur Selbstbildentwicklung epilepsiekranker Kinder und Jugendlicher. In P. Lischka & G. Bernert (Hrsg.), *Aktuelle Neuropädiatrie* 1992 (S. 376-380). Wehr: Ciba-Geigy Verlag.

- Mayer, H., Diener, W. & Kruse, R. (1995). Teilleistungsstörungen bei unterschiedlichen epileptischen Syndromen. In D. Rating (Hrsg.), *Aktuelle Neuropädiatrie* 1994 (S. 212-220). Wehr: Ciba-Geigy-Verlag.
- Oaklander, V. (1981). *Gestalttherapie mit Kindern und Jugendliche*. Stuttgart: Klett-Cotta.
- Pflügler, L. (1991). *Neurogene Entwicklungsstörungen*. München. Ernst Reinhardt Verlag.
- Petermann, F. & Petermann, U. (1993). *Training mit aggressiven Kindern*. Weinheim: PVU
- Rodin, E. (1989). Prognosis of cognitive functions in children with epilepsy. In B. P. Hermann & M. Seidenberg (Eds.), *Childhood epilepsies* (S. 33-50). Chichester: Wiley and Sons.
- Scheffner, D. (1991). Schulische und berufliche Entwicklung von Patienten mit epileptischen Anfällen im Kindesalter. In G. Jacobi & K. Meier-Ewert (Hrsg.), *Epilepsien des Kindesalters* (S. 103-110). Stuttgart: Gustav Fischer.
- Schilling, F. (1976). *Checklist motorische Verhaltensweisen*. Braunschweig: Westermann.
- Seidenberg, M. (1989). Neuropsychological functioning of children with epilepsy. In B. P. Hermann & M. Seidenberg (Eds.), *Childhood epilepsies* (S. 71-81). Chichester: Wiley and Sons.

Die berufliche Integration epilepsiekranker Patienten

Werner Christ & Hans Mayer

Einleitung

Epilepsien gehören zu den häufigsten chronischen Erkrankungen des Zentralnervensystems. Etwa 400-800 Tausend Menschen sind in Deutschland von dieser Krankheit betroffen. Das entspricht einer Prävalenzrate von 0,5-1 %, die unabhängig von geographischen Unterschieden weltweit auch für andere Länder gilt.

Als Ursache sind zahlreiche primäre und sekundäre zerebrale Erkrankungen und Traumen anzusehen, die neben der Ausbildung epileptischer Anfälle und neurologischer Störungen auch neuropsychologische Auffälligkeiten zur Folge haben können. So weist ein beträchtlicher Anteil der erwachsenen Epilepsiekranken - und zwar je nach Art und Ausprägung der Erkrankung bis zu 50 % (Diehl, 1986) - kognitive und/oder Verhaltensstörungen auf. Bei den Kindern und Jugendlichen ist diese Rate sogar noch etwas höher: Etwa 50-70 % zeigen Störungen des Lern- und Leistungsvermögens, der schulischen Entwicklung sowie des Verhaltens (Thompson, 1987).

Entgegen früherer Annahmen sind diese Auffälligkeiten nicht Ausdruck einer typischen epileptischen Wesensänderung oder eines intellektuellen Abbaus (der sogenannten „epileptischen Demenz“). Die Störungen beruhen vielmehr auf einer meist unentwirrbaren Verflechtung organischer, funktioneller und psychoreaktiver Faktoren.

Hierzu zählen neben der Anfallsaktivität und den damit evtl. verbundenen iktogenen Schäden, Traumen und funktionellen Störungen vor allem die Lokalisation und das Ausmaß jener strukturellen Hirnveränderungen und -läsionen, die kausal auch für die Anfälle verantwortlich sind. Als weitere pathogenetische Mechanismen sind insbesondere zusätzliche Behinderungen und neurophysiologische Beeinträchtigungen, medikamentöse Nebenwirkungen der antiepileptischen Therapie sowie zusätzlich belastende soziale Faktoren zu nennen.

Welche Funktionsbereiche besonders betroffen sein können, ergibt sich aus der im folgenden dargestellten Symptomatologie psychischer Störungen bei epileptischen Jugendlichen:

Psychomotorik:

- Antriebsmangel, Verlangsamung, verminderte Umstellfähigkeit (Matthes & Schneble, 1992)

Kognitive Funktionen:

- globale Leistungsstörungen (Rodin, Schmalz & Twitty, 1986; Christ & Mayer, 1992)
- Teilleistungsstörungen: zentrale Wahrnehmungs- und Verarbeitungsstörungen, Sprach- und Sprechstörungen, Störungen der Merkfähigkeit und des Gedächtnisses, visuell-motorische Beeinträchtigungen, Störungen der Abstraktionsfähigkeiten und des Denkens, Dyskalkulie, Dyslexie (Aldenkamp et al., 1990; Dekker, Aldenkamp & Alpherts, 1989; Oxley & Stores, 1987)
- Störungen der Aufmerksamkeit, Konzentration, Vigilanz und Ausdauer (Christ & Mayer, 1990; Stores 1978)
- gestörte Lernfähigkeit, verminderte Schulleistungen (Aldenkamp et al., 1990, 1987; Seidenberg et al., 1986)
- Verlangsamung, Perseveration und Rigidität (Aldenkamp, 1987; Herzer, Rabending, Perlwitz, Grimmberger & Herzer, 1985).

Affekt:

- Affektlabilität, erhöhte Reizbarkeit, Steuerungsschwäche, mangelnde Flexibilität im affektiven Ausdruck und Rigidität (Hunger, 1992; Matthes & Schneble, 1992).

Psychoreaktive Störungen:

- Ängstlichkeit, mangelnde Selbstüberzeugung (Mayer & Christ, 1992; Viberg, Blennow & Polski, 1987)
- verstärkte Erwachsenenabhängigkeit (Mayer & Christ, 1992; Viberg, Blennow & Polski, 1987)
- Kontaktstörungen (Sillanpää, 1987)
- neurotische Reaktionen (Diehl, 1992)
- dissoziale Tendenzen (Dorenbaum, Cappelli, Keene & McGrath, 1985).

Bei allen genannten Störungen handelt es sich um Defizite, die auch bei anderen cerebralen Erkrankungen zu beobachten sind. Im Gegensatz z.B. zu einem Schädelhirntrauma oder einem vaskulären Ereignis kommt es in der Regel jedoch nicht zu abrupten, plötzlich auftretenden Beeinträchtigungen, sondern eher zu schleichen- den, häufig sogar latenten Veränderungen.

Welche Bedeutung diesen Störungen bei der schulischen Eingliederung epilepsiekranker Kinder zukommt, wurde bereits dargestellt. Welche Probleme sich im weiteren Verlauf der Schulausbildung und insbesondere bei der Frage der beruflichen Erstintegration Epilepsiekranker ergeben, soll Gegenstand dieses Beitrags sein.

Dabei ist zunächst festzustellen, daß sich jene Beeinträchtigungen, die sich bereits in der Kindheit äußern, im Laufe der Zeit zwar bessern können, letztendlich aber nie ganz „verschwinden“ (Sieber, Haas, Hain, Spirig, Corboz, 1984). Demnach zeichnet sich der zu erwartende Erfolg bzw. Mißerfolg in der Schul- und Berufsausbildung epilepsiekranker Jugendlicher schon relativ früh ab. Auch Verhaltensprobleme und spätere soziale Schwierigkeiten lassen sich mit hoher Wahrscheinlichkeit prognostizieren. Voraussetzung ist jedoch, daß das Ausmaß der Störungen rechtzeitig erkannt wird, was die Notwendigkeit einer umfassenden neuropsychologischen Untersuchung aller epilepsiekranken Kinder bereits vor der Einschulung unterstreicht (Christ & Mayer, 1990). Die Ergebnisse dieser Untersuchung bilden die Entscheidungsgrundlage für weiterführende Maßnahmen in Hinblick auf eine schulische, weiterbildende und letztendlich berufliche Eingliederung.

Daß Epilepsiekranken so wie psychisch Kranke zu der beruflich wohl am schwierigsten zu integrierenden Rehabilitandengruppe unter den chronisch Kranken gehören, ist hinreichend bekannt (Bahrs, 1989). Verdeutlicht wird dies insbesondere durch die hohen Arbeitslosen- und Invaliditätsraten, die international etwa 15-50 % erreichen (Fraser, Clemmons, Trejo & Temkin, 1983).

Von der Literatur weniger beachtet bleibt hingegen der Umstand, daß die Bedeutung des Anfallsleidens selbst häufig überschätzt wird (Fraser, 1990; Blankenhorn, 1992). So stellt eine Epilepsie *eo ipso* noch kein Hindernis für eine angemessene berufliche Eingliederung dar.

Wenn auch weitgehende Anfallsfreiheit bzw. Anfallskontrolle unbestritten als wesentlichste Grundvoraussetzung für eine adäquate berufliche Integration gelten (Thorbecke, 1989), spielen krankheitsspezifische Risikofaktoren wie z. B. die Anfallsart, die Krankheitsdauer oder das Alter bei Erkrankungsbeginn zumeist eine eher untergeordnete Rolle (Mayer, Christ & Freudenberg, 1994). Einen weitaus bedeutsameren Stellenwert in der Berufsausbildung und -bewährung erhalten demgegenüber die zuvor dargestellten kognitiven und sozialpsychologischen Beeinträchtigungen.

Zur Verdeutlichung wird im folgenden das diagnostische und therapeutische Vorgehen sowie der Krankheits- und Rehabilitationsverlauf bei einem Patienten mit komplex-fokalen und sekundärgeneralisierten tonisch-klonischen Anfällen beschrieben, der über einen Zeitraum von 8 Jahren in unserer Einrichtung ambulant und zeitweise auch stationär behandelt und betreut wurde. Er steht quasi exemplarisch für eine größere Anzahl ähnlich betroffener Patienten mit beruflichen Eingliederungsproblemen in unserer Ambulanz.

Der Patient und seine Erkrankung

Norbert A. wird als drittes Kind gesunder Eltern zum errechneten Termin mit 3.500 Gramm geboren, die weitere Entwicklung verläuft altersgerecht. Mit 10.2 Jahren

- der Junge war zuvor von einem Pferd gefallen und mit dem Kopf gegen eine Stange gestoßen - ereignet sich erstmals ein epileptischer Anfall mit Zuckungen im Gesicht - vorwiegend linksseitig -, Verdrehen der Bulbi nach oben und Zittern der Augenlider. Das Kind selbst berichtet von Schwindel, dem Gefühl völlig schief nach rechts zu hängen sowie von einer bunten, sich drehenden Kugel vor den Augen. Der herbeigerufene Arzt veranlaßt daraufhin die Einweisung des Jungen in die örtliche Kinderklinik.

Das dort durchgeführte EEG zeigt einen massiven Herdbefund rechts temporo-parieto-occipital; neurologisch und im CCT (nativ und mit Kontrastmittel) ergeben sich keine auffälligen Befunde. Da weiterhin Anfälle auftreten, wird eine medikamentöse Behandlung mit Carbamazepin begonnen.

In der Folgezeit kommt es - häufig nach dem Einschlafen, zeitweise auch morgens nach dem Aufstehen - zu deutlich schwereren komplex-fokalen Anfällen, z.T. mit Entfremdungsgefühlen, Angst und dem Bedürfnis, sich an jemandem festzuhalten. Das Kontroll-CCT mit 13.2 Jahren zeigt auf der rechten Seite im Bereich des Gyrus parahippocampalis eine annähernd liquordichte, relativ glatt begrenzte Zone von etwa 5 mm Durchmesser, jedoch ohne raumfordernden Charakter. Die Carbamazepin-Dosis wird daraufhin erhöht, erbringt jedoch nicht den erwünschten Erfolg.

Im Alter von 14.2 Jahren wird eine NMR-Untersuchung durchgeführt, bei der sich in Übereinstimmung mit dem CCT-Befund eine kleine (cystoide) Läsion im rechtsseitigen Uncus gyri parahippocampalis finden läßt. Im EEG zeigen sich jetzt ein Focus rechts frontopräcentral und ein weiterer links präcentro-temporal.

Es wird eine Umstellung der medikamentösen Therapie auf Phenytoin vorgenommen, wiederum ohne wesentlichen Erfolg.

Mit 14.10 Jahren werden mindestens 3x pro Woche Anfälle mit Verwirrtheit beobachtet (der Junge läuft dann ziellos in der Wohnung umher und ist dabei nicht ansprechbar), zusätzlich jetzt auch große generalisierte Anfälle mit bis zu einer Minute Dauer - vorwiegend aus dem Schlaf, zeitweise aber auch aus dem Wachen, in dem er hinstürzt und sich verletzt.

Es wird eine erneute Umstellung von Phenytoin auf Carbamazepin vorgenommen. Das EEG zeigt unverändert einen rechtsgelegenen Krampfwellenherd mit gelegentlichen Einzelspitzen links vorn.

Als die Blutspiegelbestimmungen mit niedrigen Titern auf eine vermutlich unregelmäßige Gabe der Medikamente hinweisen, wird Norbert mit 15.1 Jahren zur stationären Untersuchung und Behandlung in unsere Einrichtung überwiesen. Während des sechswöchigen Aufenthaltes in der Kinderklinik werden zahlreiche medizinische und psychologische Untersuchungen durchgeführt und eine neuropsychologische Therapie begonnen. Anfälle können in dieser Zeit trotz Intensivbeobachtung und nächtlicher Videoüberwachung jedoch nicht registriert werden. Man schließt

daraus, daß die bisherige Therapieresistenz auf eine mangelnde Compliance zurückzuführen ist und entläßt den Jungen mit Carbamazepinspiegeln im oberen Wirkungsbereich nach Hause.

In der Folgezeit treten erneut Anfälle auf, jetzt seltener nachts, dagegen gehäuft am Morgen nach dem Aufstehen: Norbert klagt über Schwindel- und Entfremdungsgefühle, heftige Angstzustände und Zittern. Es wird daraufhin eine medikamentöse Umstellung von Carbamazepin auf Phenytoin und schließlich auf eine Kombination aus Phenytoin und Valproat vorgenommen und eine operative Behandlung diskutiert. Zur Beurteilung der Behandlungschancen werden zwei Foramen ovale- sowie vier Strip-Elektroden beidseits temporal und frontal implantiert und mehrere EEGs abgeleitet. Dabei zeigen sich hypersynchrone Potentiale frontal sowie temporal und temporal-lateral beidseits. Auf Grund der Multifokalität der nachgewiesenen Störungen wird eine Operation abgelehnt.

Da weiterhin komplex-fokale Anfälle mit Orientierungsverlust und Umherirren den Alltag wie auch die Lern- und Arbeitsfähigkeit des Jungen erheblich beeinträchtigen, wird Norbert erneut in unserer Klinik aufgenommen, medikamentös auf Primidon eingestellt und nach sieben Wochen Anfallsfreiheit wieder entlassen. Seither wird der inzwischen junge Mann ambulant weiterbetreut. Nach einer weiteren medikamentösen Umstellung auf eine Kombination aus Carbamazepin und Phenobarbital ist dieser nun seit zwei Jahren anfallsfrei.

Die Störungen und Beeinträchtigungen

Als die Epilepsie mit 10.2 Jahren ausbricht, besucht Norbert die vierte Grundschulklasse mit durchschnittlichen Leistungen. Mit dem Übergang zur Gesamtschule werden die Noten insgesamt zwar etwas schlechter, es zeigen sich jedoch noch keine besonderen Leistungsschwächen.

Die erste neuropsychologische Untersuchung erfolgt im Rahmen des stationären Aufenthaltes im Epilepsiezentrum mit 15 Jahren.

Zum Einsatz kommen der Culture-Fair-Test (CFT 2), das Prüfsystem für Schul- und Bildungsberatung (PSB), der Benton Test, die deutsche Fassung des Auditory-Verbal Learning Tests (AVLT) von Franke (Münster), der Aufmerksamkeits-Belastungs-Test d2, optische und akustische Reaktions- sowie Vigilanz- und Daueraufmerksamkeitsuntersuchungen, die Tübinger-Luria-Christensen Neuropsychologische Untersuchungsreihe (TÜLUC), die motorische Leistungsserie (MLS), der Problemfragebogen für Jugendliche sowie der Berufsinteressen-Test (BIT). Des weiteren werden die Leistungen im Lesen, Rechtschreiben und Rechnen überprüft.

Der Junge erscheint zu diesem Zeitpunkt im Kontakt unsicher und unbeholfen, z. T. etwas distanzschwach, ungesteuert und sehr erwachsenenabhängig. Auf Versagungen reagiert er leicht verletzlich, schnell reizbar und teilweise verbal aggressiv. Im

Gespräch äußert er eine starke Selbstwertproblematik mit negativem Selbstkonzept, Argwohn, geringer Selbstüberzeugung und diversen Ängsten, ferner inzwischen bedeutsame Probleme in und mit der Schule.

Hinsichtlich der Arbeitshaltung und des Lernverhaltens sind starke Schwankungen zu verzeichnen. Während Norbert das eine Mal ausdauernd und selbständig arbeitet, lehnt er ein anderes Mal die Mitarbeit völlig ab. Aufgabenverständnis und Konzentrationsfähigkeit sind begrenzt. Der Junge benötigt viel Unterstützung und Hilfe, die er auch gern in Anspruch nimmt.

Mit der schon während des stationären Aufenthaltes begonnenen neuropsychologischen Behandlung kommt es zu leichten Verbesserungen im sozial-emotionalen Verhalten, in der Leistungsmotivation und Konzentration. Eine Fortsetzung der Therapie erscheint jedoch dringend indiziert.

Zu den Testergebnissen: Hinsichtlich der allgemeinen intellektuellen Leistungsfähigkeit liegt Norbert insgesamt im Durchschnittsbereich seiner Altersgruppe (CFT 2: IQ 101). Werden jedoch speziellere Leistungen gefordert, die vor allem in der Schule eine bedeutsame Rolle spielen, schneidet der Junge deutlich schlechter ab (PSB: C = 2,5 entsprechend IQ 81).

Signifikant unterhalb der Normgrenze sind dabei insbesondere die Wortflüssigkeit (PSB 5: C = 1,6) und das visuelle Wahrnehmungstempo - vor allem beim Erfassen von Details - (PSB 10: C = 2,2) anzusiedeln. Norbert kann damit seinen Wortschatz nur unzureichend handhaben und hat große Schwierigkeiten in der Rechtschreibung. Als nur knapp durchschnittlich erweisen sich zudem das räumliche Vorstellungsvermögen (PSB 7: C = 3,6), das Wortverständnis (PSB 1: C = 3,0) sowie das rechnerische Denken (PSB 9: C = 3,0).

Bestätigung finden diese Befunde in der TULUC. Auch hier werden vor allem Störungen in den Rechenfertigkeiten deutlich, ebenso aber auch leichtere Beeinträchtigungen in den höheren visuellen Funktionen, im Verständnis für logisch grammatikalische Strukturen, im Wortverständnis und in der reproduzierenden Sprache.

Daß insbesondere Beeinträchtigungen in der visuellen Auffassungsgeschwindigkeit und Detaildifferenzierung eine nicht unwesentliche Rolle spielen, zeigt sich auch im d2-Test. Hier liegen die Leistungsmenge und das Arbeitstempo des Jungen bei durchschnittlicher Leistungsgüte und ausgeglichenem Leistungsverlauf deutlich unterhalb der Altersnorm (PR 27,4).

Hinsichtlich der einfachen Reaktionsgeschwindigkeit erweisen sich die Reaktionszeiten auf akustische Signale noch als normgerecht (148 ms). Leicht bis deutlich verzögert erscheinen demgegenüber die optischen Reaktionszeiten (286 ms). Diesem Befund entsprechen die Ergebnisse der computerunterstützten Vigilanz- und Daueraufmerksamkeitsuntersuchung, bei der relevante optische Stimuli sehr viel häufiger als akustische Reize übersehen werden.

Die Untersuchung der mnestischen Funktionen weist leichte Störungen in der Merkfähigkeit für nichtverbales, z.T. aber auch für verbales Gedächtnismaterial auf (Benton: 5 Fehler, 7 richtige Wiedergaben; AVLT: 5, 7, 9, 10, 13 Wörter, bei Interferenzliste 5 Wörter).

Unauffällige Befunde ergeben sich hinsichtlich der visuo-motorischen Koordination bzw. Feinmotorik in der Motorischen Leistungsserie nach Schoppe.

Bei der Überprüfung der Schulleistungen zeigen sich Schwächen im Lesen und im Leseverständnis, in der Rechtschreibung und im rechnerischen Denken (bereits die Grundrechenarten betreffend).

Das Therapieprogramm

Mit Abschluß der Untersuchungs- und Beobachtungsphase werden folgende Therapieziele formuliert: (1) Verbesserung der Compliance, (2) Aufbau sozialer Fertigkeiten, (3) Steigerung der Leistungsmotivation, Aufmerksamkeit und Konzentration, (4) Behandlung der Gedächtnisstörungen, (5) Verbesserung des visuellen Wahrnehmungstempos und der visuellen Diskrimination und (6) Vermittlung zusätzlicher Fertigkeiten im Lesen, in der Orthographie und in der Rechenfähigkeit.

Verbesserung der Compliance

Aufgrund der langen Anfallsfreiheit bei regelmäßiger Tabletteneinnahme unter stationären Bedingungen ebenso wie aufgrund versteckter Aussagen des Jungen, die Medikamente „manchmal vergessen“ zu haben, wird von einer (zumindest zeitweisen) mangelnden Therapietreue ausgegangen und ein entsprechendes Training begonnen. Dabei soll der Junge schrittweise an die eigenverantwortliche regelmäßige Medikamenteneinnahme herangeführt werden.

Während in den ersten zwei Wochen die Medikamente noch vom Klinikpersonal ausgegeben werden, wird die Verantwortung für die Einnahme allmählich auf den Patienten übertragen. Hierzu erhält dieser eine Tages-Dosette, in die er jeweils am Vorabend die Dosis unter Aufsicht einfüllt. Des weiteren bekommt Norbert eine Armbanduhr, die ihn mit einem Piepston an die Medikamenteneinnahme erinnert. Diese Methode wird nach weiteren zwei Wochen ausgeblendet, die Einnahme der Tabletten ohne fremde Hilfe sozial verstärkt. Wie ausreichende Blutspiegel bei der ambulanten Kontrolle vier Wochen nach Entlassung belegen, erweist sich dieses Vorgehen als erfolgreich.

Aufbau sozialer Fertigkeiten

Zur Änderung des ungesteuerten und impulsiven Verhaltens sowie zum Aufbau neuer sozialer Fertigkeiten wird in Anlehnung an Petermann und Petermann (1984) ein komplexes Verhaltenstraining durchgeführt. Da es sich dabei um ein recht umfangreiches Trainingsprogramm handelt, kann dieses hier leider nicht im Detail dargestellt werden. Im wesentlichen setzt es sich aus folgenden Bausteinen zusammen:

- a) aus einem Training der Wahrnehmungsfähigkeit mit Hilfe von Videofilmen und Bildergeschichten; Norbert soll dadurch lernen, soziale Situationen richtig einzuschätzen und Konsequenzen vorherzusehen,
- b) aus Rollenspielen zur Verhaltenstübing und zur Verbesserung des Einfühlungsvermögens - zunächst in Einzelsitzungen, später zusammen mit einem anderen Jungen,
- c) aus dem Erlernen der Methode der Selbstinstruktion zur besseren Kontrolle des eigenen Verhaltens,
- d) aus Verhaltensverträgen, Abmachungen über Regeln, Arbeitsblättern zur Selbstbeobachtung etc.,
- e) aus der Unterweisung von Pflegern und Erziehern in gemeinsamen Therapiebesprechungen,
- f) aus einer familienbezogenen Arbeit in Form eines Elterntrainings.

Letzteres erweist sich als nicht durchführbar, da die Ehe der Eltern mittlerweile geschieden ist, die Mutter als nächste Bezugsperson 200 km entfernt wohnt und wieder berufstätig ist.

Das Training erstreckt sich stationär über einen Zeitraum von vier Wochen mit jeweils 4-5 Wochenstunden und wird anschließend am Heimatort ambulant fortgesetzt. Zum Zeitpunkt der Entlassung zeigen sich schon recht gute Trainingserfolge: Norbert ist bedeutend ruhiger geworden, reagiert nicht mehr so vorschnell und überschießend auf Konfliktsituationen und erscheint sicherer und distanzierter im Umgang mit seinen Mitmenschen.

Steigerung der Leistungsmotivation, Aufmerksamkeit und Konzentration

Zur Steigerung der Leistungsmotivation werden die Arbeitssituationen im Training, bei den Hausaufgaben und in der Klinikschule attraktiver gestaltet und Leistungsfortschritte systematisch verstärkt.

Zur Verbesserung der Alertness, zur Aufrechterhaltung des Aktivierungsniveaus und zur Steigerung der verteilten Aufmerksamkeit kommt ein computergestütztes

Training zum Einsatz, das sich aus einfachen Reaktionsaufgaben mit und ohne Warnreizvorgaben und einem Programm („JETON“) der Firma Riegling mit der Provokation von Interferenzstörungen nach Art des Stroop-Effekts zusammensetzt. Dabei zeigen sich im Laufe von vier Wochen signifikante Leistungsverbesserungen in der allgemeinen Aktivierung und Reaktionsschnelligkeit und -Sicherheit am Computer, nicht aber außerhalb der unmittelbar trainierten Aufmerksamkeitsbereiche. Der erhoffte Generalisierungseffekt bleibt aus, die Schule klagt weiterhin über Aufmerksamkeitsstörungen.

Behandlung der Gedächtnisstörungen

Obwohl anhand der Erstuntersuchung eine Abhängigkeit der mnestischen Funktionen vom Aktivierungs- und Motivationsgrad des Jungen nachgewiesen werden konnte, erweist sich das bislang durchgeführte Training mangels Transfer auch bezüglich einer Steigerung der Lern- und Gedächtnisleistungen letztendlich als wenig wirksam.

Es wird deshalb mit einem zusätzlichen Training mit Hilfe der Riegling-Programme MOSAIK und PARTINO begonnen, das zunächst gute Erfolge zeigt. Zusätzlich wird Norbert in die sog. „Imagery-Technik“ eingewiesen, bei der verschiedene Gedächtnisinhalte (z. B. Gesichter und Namen) mit Hilfe lebhaft vorgestellter, meist erheiternder visueller Bilder verknüpft werden. Allein letzteres Verfahren muß schließlich - vor allem bei der Bewältigung „alltäglicher“ Gedächtnisprobleme - als erfolgreich angesehen werden.

Verbesserung des visuellen Wahrnehmungstempos und der visuellen Diskrimination

Auch zum Training der Wahrnehmungsgenauigkeit und -geschwindigkeit werden bei Norbert erstmals computerunterstützte Verfahren eingesetzt. Zur Anwendung kommen die Riegling-Programme BILD und REAKTION sowie das dem Wiener Determinationsgerät WDG nachempfundene Programm von Michel. Zusätzlich wird der Junge mit Hilfe von Selbstverbalisationstechniken angewiesen, seine Aufmerksamkeit selektiv auf differenzierende Merkmale des dargebotenen Materials zu richten. Der Erfolg erscheint zunächst gravierend (Verminderung der Fehlerzahl um mehr als 50%), erweist sich jedoch auf Dauer als nicht stabil. Dennoch wird von der Klinikschule berichtet, daß sich die Leistungen im Lesen verbessert hätten.

Vermittlung zusätzlicher Fertigkeiten im Lesen, in der Orthographie und in der Rechenfähigkeit

Das Training komplexerer Fertigkeiten geschieht zunächst im Rahmen der Klinikschule in kleinen Übungsgruppen von nicht mehr als vier Jugendlichen, später im Förderunterricht der Heimatschule. Es kommt zu kleinen Fortschritten, aber zu keiner grundsätzlichen Besserung der Leistungsausfälle.

Das Eingliederungsprogramm

Als uns der Junge zum ersten Mal vorgestellt wird, besucht dieser die 9. Hauptschulklasse mit nur mäßigem Erfolg. Die neuropsychologische Untersuchung wie auch die Leistungsüberprüfung in der Klinikschule ergeben, daß die z.T. erheblichen „Lücken“ im Schulwissen neben den schon genannten kognitiven Leistungsschwächen vor allem auf häufige Unterrichtsversäumnisse in den letzten Monaten zurückzuführen sind. Es wird deshalb von uns eine Wiederholung der 9. Klasse vorgeschlagen, die jedoch trotz intensiver Kontakte mit der Heimatschule dann aber doch nicht erfolgt. Letztendlich muß Norbert die Hauptschule ohne qualifizierten Abschluß verlassen.

Im Verlauf der weiteren ambulanten Betreuung erfolgt dann auf unser Drängen und mit Hilfe eines Gutachtens endlich eine Vorstellung des Jungen bei der Behindertenberatung für Jugendliche des örtlichen Arbeitsamtes, die eine Arbeitserprobungsmaßnahme einleitet. Leider muß diese nach fünf Wochen wegen eines Klinikaufenthaltes zur präoperativen Diagnostik abgebrochen werden. Danach lebt Norbert im Haushalt der Mutter ohne Beschäftigung. Bemühungen unsererseits, den Jungen zumindest zeitweilig in einem Betrieb unterzubringen, scheitern.

Nach sieben Monaten ohne Arbeit, aber unter Fortführung der ambulanten neuropsychologischen Therapie, wird Norbert erneut zur Behandlung seiner epileptischen Anfälle in unserer Einrichtung aufgenommen.

Die Überprüfung der allgemeinen intellektuellen Leistungsfähigkeit mit dem HAWIE ergibt insgesamt durchschnittliche Werte (Gesamt-IQ 106, Verbal-IQ 98, Handlungs-IQ 114). Signifikante Schwächen sind im Allgemeinwissen und im rechnerischen Denken festzustellen, das Zahlennachsprechen ebenso wie der Benton-Test erweisen sich altersentsprechend. Im d2-Test ist eine hochsignifikante Steigerung der Leistung (auf PR 79) zu verzeichnen. Dagegen erscheint die kognitive Leistungsgeschwindigkeit im ZVT (mit einem PR von 7,5) deutlich vermindert. Im Freiburger Persönlichkeits-Inventar (FPI) zeigen sich depressive Züge zusammen mit einer ausgeprägten Selbstunsicherheit und emotionalen Labilität.

In Hinblick auf die immer noch offene berufliche Eingliederung wird von uns zunächst eine Arbeitserprobung in der Werktherapie der Klinik veranlaßt, die insge-

samt zufriedenstellend verläuft. Norbert wird als aufmerksam, umsichtig und arbeitswillig beschrieben, auch wenn ein allmähliches Nachlassen der Leistungsmotivation zu beobachten ist. Als besonders auffällig erweist sich Norberts kontinuierliche Suche nach Anerkennung und Harmonie.

Obwohl wir - mehr aus sozialen Überlegungen als aus Zweifeln an der Leistungsfähigkeit des jungen Mannes - eine umgehende Berufsfindung und Ausbildung in einem Berufsbildungswerk (BBW) befürworten, wird von seiten des Arbeitsamtes zunächst ein Berufsvorbereitungsjahr eingeschoben, während dessen Norbert seinen Hauptschulabschluß nachholt. Erst als dieser danach keine Lehrstelle findet und wir erneut eine Ausbildung in einem BBW beantragen, wird die Eingliederung in eine solche Einrichtung vorgenommen.

Nach einer Phase der Berufsfindung entscheiden sich BBW und Norbert gemeinsam zur Ausbildung als Bäcker, die der junge Mann schließlich mit ausreichendem Erfolg abschließt. Seither wird Norbert als Prämienarbeiter in einer Bäckerei beschäftigt. Eine seiner Ausbildung angemessene Arbeitsstelle hat er bislang noch nicht gefunden.

Fazit

Diese Falldarstellung zeigt, wie aufwendig und langwierig die Behandlung neuropsychologischer Störungen epilepsiekranker Jugendlicher bzw. junger Erwachsener in Hinblick auf eine angemessene berufliche Eingliederung sein kann. Sie zeigt auch, daß die Erwartungen an einen Erfolg der Therapie nicht zu hoch angesetzt werden dürfen und daß insbesondere Defizite in den leistungsunterstützenden Funktionen (Motivation, Konzentration, Ausdauer etc.) wie auch im Persönlichkeitsbereich (vor allem das Selbstvertrauen und die Selbständigkeit betreffend) durch Fördermaßnahmen nur teilweise kompensiert werden können.

Deutlich wird ebenso, daß Epilepsie-Patienten heute immer noch erhebliche Probleme haben, einen ihrem Schul- und Berufsausbildungsabschluß angemessenen Arbeitsplatz zu finden - ein Befund, der auch in der Literatur gut belegt ist (Bahrs, 1989; Mayer, Christ & Freudenberg, 1994; Thorbecke, 1989). Eine wichtige Rolle spielt dabei die (unabhängig vom Einzelfall) allgemein erwartete Unfallgefährdung Epilepsiekranker, die weit überschätzt wird (die Unfallquote von Patienten mit Epilepsie liegt kaum höher als die gesunder Personen). So gibt es, abgesehen von wenigen Ausnahmen (wie Kranführen und gewerbliches Führen von Kraftfahrzeugen), grundsätzlich keine für Epilepsiekranke speziell ungeeignete Berufe - nur ungeeignete Arbeitsplätze.

Hier bedarf es noch größerer Bemühungen um Aufklärung als bisher. Dies betrifft vor allem die Arbeitsämter, ebenso aber auch die Ausbildungsbetriebe, die Berufsvorbereitungs- und Berufsbildungseinrichtungen, die Beratungsstellen und nicht zuletzt auch die Schulen, die als erste die Weichen für den weiteren Bildungs- und Berufsweg stellen.

Literatur

- Aldenkamp, A. (1987). Learning disabilities in epilepsy. In Aldenkamp, A.P., Alpherts W., Meinardi, H. & Stores, G. (Hrsg.), **Education and epilepsy** (S. 21-38). Lisse: Swets & Zeitlinger.
- Aldenkamp, A., Alpherts, W., Dekker, M. & Overweg, J. (1990). Neuropsychological aspects of learning disabilities in epilepsy. **Epilepsia** 31, (Suppl. 4), 9-20.
- Bahrs, O. (1989). Empirische Daten zu Verbreitung, Verlauf und Erfolg der beruflichen Eingliederung bei Anfallkranken. In Wolf, P. (Hrsg.), **Epilepsie** 88 (S. 64-69). Hamburg: Einhorn.
- Blankenhorn, V. (1992). Psychosoziale Aspekte. In Möller, A.A. & Fröscher, W. (Hrsg.), **Psychische Störungen bei Epilepsie** (S. 139-147). Stuttgart: Thieme.
- Christ, W. & Mayer, H. (1990). Zur Prognose der Schulleistungsfähigkeit epileptischer Kinder in den ersten Grundschuljahren. In Wolf, P. (Hrsg.) **Epilepsie** 89 (S. 250-255). Reinbek: Einhorn.
- Christ, W. & Mayer, H. (1992). Die Bedeutung von HAWIK-R und PSB für die differentielle Diagnostik von Teilleistungsstörungen im Kindes- und Jugendalter. In Scheffner, D. (Hrsg.), **Epilepsie** 91 (S. 351-358). Reinbek: Einhorn.
- Dekker, M., Aldenkamp, A. P. & Alpherts, W. (1989). **Subtypes of learning disabilities in epilepsy**. Abstract, 18th International Epilepsy Congress. New Delhi, 144ff.
- Diehl, L. W. (1986). Epilepsie und Suizid. **Psychiatrie, Neurologie und medizinische Psychologie**, 38, 625 ff.
- Diehl, L. W. (1992). Epidemiologie psychischer Störungen. In Möller, A. A. & Fröscher, W. (Hrsg.), **Psychische Störungen bei Epilepsie** (S. 6-10). Stuttgart: Thieme.
- Dorenbaum, D., Cappelli, K., Keene, D. & McGrath, P. J. (1985). Use of a child behavior checklist in the psychosocial assessment of children with epilepsy. **Clinical Pediatrics**, 24, 634 ff.
- Fraser, R.T., Clemmons, D., Trejo, W. & Temkin, M. (1983). Program evaluation in epilepsy rehabilitation. **Epilepsia**, 24, 734-746
- Herzer, R., Rabending, G., Perlwitz, R., Grimmberger, M. & Herzer, H. (1985). Psychometrische Untersuchungen zur Leistungsfähigkeit normalintelligenter epilepsiekranker Kinder. **Ärztliche Jugendkunde**, 76, 241 ff.
- Hunger, J. (1992). Persönlichkeitsstörungen bei Epilepsie. In Möller, A. A. & Fröscher, W. (Hrsg.), **Psychische Störungen bei Epilepsie** (S. 58-63). Stuttgart: Thieme
- Matthes, A. & Schneble, H. (1992). **Epilepsien**. Stuttgart: Thieme.
- Mayer, H. & Christ, W. (1992). Zum Einfluß persönlichkeitspezifischer Faktoren auf die Lernentwicklung bzw. das schulische Lernen epileptischer Kinder und Jugendlicher. In Scheffner, D. (Hrsg.), **Epilepsie** 91 (S. 287-294). Reinbek: Einhorn.
- Mayer, H., Christ, W. & Freudenberg, D. (1994). Die Validität unterschiedlicher Risikofaktoren für die berufliche Erstintegration Epilepsiekranker. In Stefan, H., Canger, R. & Spiel, G., (Hrsg.), **Epilepsie** '93 (S. 107-112). Berlin: Deutsche Sektion der Internationalen Liga gegen Epilepsie.
- Oxley, J. & Stores, G.** (1987). **Epilepsy and education**. London: The Medical Tribune Group.
- Petermann, F. & Petermann, K. (1984). Training mit aggressiven Kindern. München: Urban und Schwarzenberg

- Rodin, E. A., Schmaltz, S. & Twitty, G. (1986). Intellectual functions of patients with childhood-onset epilepsy. ***Developmental Medicine Child Neurology*, 28, 25-33.**
- Seidenberg, M., Beck, N., Geisser, M., Giordani, B., Sackellares, J. C., Berent, S., Dreifuss, F. E. & Boll, T. J. (1986). Academic achievement of children with epilepsy. ***Epilepsia*, 27, 753-759.**
- Sieber, M., Haas, J., Hain, P., Spirig, C. & Corboz, R. (1984). Verschwinden Beeinträchtigungen leicht hirngeschädigter Kinder bei Schulabschluß? Eine Nachuntersuchung. ***Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie*, 14, 12-22.**
- Sillanpää, M. (1987). Social adjustment and functioning of chronically ill and impaired children and adolescents. ***Acta Paediatrica Scandinavica*, Suppl. 340, 1.**
- Stores, G., Hart, J. & Piran, N. (1978). Inattentiveness in schoolchildren with epilepsy. ***Epilepsia*, Suppl. 2, 19, 169-175.**
- Thompson, P. J. (1987). Educational attainment in children und young people with epilepsy. In **Oxley, J. & Stores, G. (Eds.), *Epilepsy and education* (pp. 15-24). London: The Medical Tribune Group.**
- Thorbecke, R. (1989). Die Bedeutung von Anfallart und Anfallhäufigkeit für die Rehabilitation. In Wolf, P. (Hrsg.). ***Epilepsie* 88 (S. 24-31). Reinbek: Einhorn.**
- Viberg, M., Blennow, G., Polski, B. (1987). Epilepsy in adolescence: implications for the development of personality. ***Epilepsia*, 28, 542-576.**

Ungünstiger Langzeitverlauf nach Contre-Coup-Schädigung

Barbara Benz & Annegret Ritz

Einleitung

Prognostische Einschätzungen bei kindlichen Schädelhirntraumen (SHT) sind selbst in Fachkreisen auch heute noch überwiegend optimistisch.

In frühen Veröffentlichungen werden posttraumatische Spätfolgen nach kindlichem SHT als relativ globale Leistungs- und Anpassungsstörungen beschrieben (Übersicht bei Kleinpeter, 1979). Im Vergleich zu den „klassischen“ neuropsychologischen Syndromen des Erwachsenenalters wurden bei dieser Population kaum prägnante neuropsychologische Störungsbilder beobachtet. Selbst bei methodisch sorgfältiger empirischer Untersuchung ließen sich in Gruppenstudien in der Regel kaum signifikante lokalisationsabhängige kognitive Defizite nachweisen (Chadwick, Rutter, Thompson & Shaffer, 1981 a).

Bei psychometrischer Überprüfung mit dem vorwiegend verwendeten Hamburg-Wechsler-Intelligenztest für Kinder (HAWIK) fanden sich in einer Vielzahl von Gruppenuntersuchungen von der Schwere des Traumas abhängige Defizite im Handlungs-IQ, die eine lange anhaltende Rückbildungstendenz aufwiesen und somit als vorübergehende Leistungsbeeinträchtigungen gewertet wurden. Sprachliche Leistungen schienen weit weniger störanfällig, gemessen am Verbalteil des HAWIK, aus dessen Ergebnissen sich in der Regel keine Anhaltspunkte für Beeinträchtigungen der verbalen Intelligenz ableiten ließen.

Anhand solcher Ergebnisse wurden posttraumatische Leistungsstörungen als „Restsymptome“ mit allgemeiner Rückbildungstendenz auch jenseits der Phase des hirnanorganischen Durchgangssyndroms betrachtet (Klonoff, Low & Clark, 1977; Chadwick, Rutter, Shaffer & Traub, 1981 b).

Häufig wurde deshalb davon ausgegangen, daß schädelhirnverletzte Kinder auch ohne gezielte therapeutische Hilfe die kognitiven Folgen diffuser oder fokaler Hirnverletzungen im weiteren Entwicklungsverlauf „aufholen“ könnten.

Diese Auffassung muß aufgrund neuerer Untersuchungsergebnisse relativiert werden. Zum einen berichten viele Forscher, daß eine überraschend hohe Anzahl von Kindern nach erworbenen zerebralen Läsionen auch nach Jahren noch unter schulischen und sozialen Schwierigkeiten sowie psychischen Störungen leidet (Brown et al., 1981; Costeff et al., 1990; Kleinpeter, 1979; Klun, Slodnjak, Gostisa, Gorisek & Butinar, 1993; Lehmkuhl & Thoma, 1990; Levin, Eisenberg, Wigg & Kobayashi, 1982). Zum anderen werden darüber hinaus insbesondere durch die Ergebnisse von

Verlaufsuntersuchungen mit ausreichend langem Beobachtungszeitraum posttraumatisch ungünstige Entwicklungen jetzt zweifelsfrei belegt. Klonoff, Clark und Klonoff (1993) publizierten kürzlich die Ergebnisse ihrer prospektiven Follow-up-Studie über einen Zeitverlauf von mittlerweile 23 Jahren. Teilnehmer waren 159 ehemalige Patienten, die als Kinder ein SHT erlitten hatten. Obwohl die Traumata überwiegend als „leicht“ einzustufen waren (nur 10 % der Verletzten waren länger als 30 Minuten bewußtlos gewesen), gaben noch 31 % der Stichprobe subjektiv empfundene körperliche, kognitive oder emotionale Spätfolgen an. Die Angaben zeigten eine hohe Übereinstimmung mit dem Grad der aktuellen psychosozialen und beruflichen Anpassung, dem Ausmaß der Hirnschädigung sowie den initialen psychometrischen Testbefunden.

Die Autoren sahen sich veranlaßt, ihre seinerzeit nach fünfjähriger Beobachtung gezogenen Schlußfolgerungen bezüglich der günstigen Rückbildungsfähigkeit der Folgen kindlicher Schädelhirntraumen zu revidieren. Sie betonten die Notwendigkeit der langfristigen und sorgfältigen Nachbeobachtung (Klonoff et al., 1993).

An eigenen Begutachtungs- und Nachuntersuchungsfallen haben wir bei einzelnen Patienten im Langzeitverlauf über mehrere Jahre ein Absinken umschriebener Leistungsbereiche im neuropsychologischen Befund oder sogar einen relativen Rückgang des allgemeinen kognitiven Leistungsniveaus im Vergleich zur Altersgruppe beobachtet (Benz & Ritz, 1993 a, 1993 b). Dies betraf, in Übereinstimmung mit den Beobachtungen anderer Autoren, insbesondere Kinder mit frühem Schädigungsalter und frontalen Läsionen, die daher als besonders gefährdet angesehen werden müssen und deren Defizite zu großen und unübersehbaren Schwierigkeiten im sozialen und schulischen Bereich führen können (Kleinpeter, 1979; Mateer & Williams, 1991; Rothenberger, 1990).

Initial wenig auffällig präsentieren sich neuropsychologische Defizite bei denjenigen Patienten, deren umschriebene Leistungsschwächen oder -Störungen im Vergleich zum übrigen intraindividuellen Leistungsbild sich nur bei gezielter und differenzierter Diagnostik objektivieren lassen. Solche Leistungsschwächen, die zunächst durch vermehrte Anstrengung noch kompensiert werden, können sich im weiteren Entwicklungsverlauf durch partiell beeinträchtigte oder ausbleibende Weiterentwicklung der betroffenen Funktionsbereiche noch verstärken. Hier vergeht häufig sehr viel Zeit, bevor Schwierigkeiten z. B. in der Schule sichtbar werden, die auf die beeinträchtigte Fähigkeit zum Erlernen neuen Materials zurückzuführen sind (s. a. Vandermeulen & Ansink, 1995).

Ein solcher Verlauf wird in der Regel zunächst nicht als Traumafolge erkannt, widerspricht er doch völlig der festsitzenden Auffassung von einer gesetzmäßigen Remission posttraumatisch auftretender Aufmerksamkeits-, Konzentrations- und Gedächtnisstörungen. Oft erst nach Jahren und im Rahmen umfassender schulischer und sozialer Probleme wird dann bei verspätet durchgeführter neurologischer und neuropsychologischer Diagnostik der Zusammenhang mit dem Trauma nachvollziehbar.

Aus verschiedensten Gründen kommt es in solchen Fällen meist nicht mehr zu einer gezielten ambulanten Behandlung. Wenn diese nach der langen Zeit überhaupt noch aufgenommen wird, ist kurzfristig kein überzeugender Erfolg zu verzeichnen, weshalb solche Behandlungsversuche häufig vorzeitig abgebrochen werden. Es bleibt dann nur noch die Möglichkeit, den nicht mehr veränderbaren Bedingungen durch Klassenwiederholung, Umschulung oder Anpassung der beruflichen Pläne Rechnung zu tragen (Benz & Ritz, 1993 a; Ritz & Benz, 1993).

Solche Fälle sind in der Begutachtungspraxis keineswegs selten; die folgende Falldarstellung ist typisch für einen derartigen Fall. Ungewöhnlich ist allenfalls die Anzahl der durchgeführten fachärztlichen Begutachtungen und Nachuntersuchungen in den Folgejahren, die auf die immer wieder vorgebrachten Beobachtungen der engagierten Eltern hin erfolgten. Die Schwierigkeiten, die sich für eine sachgerechte Beurteilung der Folgen eines erworbenen kindlichen Hirntraumas ergeben, insbesondere wenn auch die hiermit häufig verbundenen Verhaltensauffälligkeiten zu beobachten sind, werden dabei sehr deutlich.

Falldarstellung

Der fast 12jährige Wilhelm wurde im Dezember 1990 in unserer Spezialklinik zur Begutachtung nach lange zurückliegendem SHT vorgestellt. In der Folgezeit hatten sich Schul- und Verhaltensschwierigkeiten entwickelt, die sich auch für die übrigen Familienmitglieder belastend auswirkten. Wilhelm hat zwei ältere Geschwister, sein Vater ist Maschinenbauingenieur, die Mutter war bis zum Unfallereignis als Lehrerin tätig.

Anamnese

Aus der umfangreichen Versicherungsakte ergab sich folgende Anamnese: Nach unauffälliger, bis dahin altersgemäßer Entwicklung hatte der damals siebenjährige Erstklässler im Februar 1986 auf dem Schulweg ein Polytrauma mit multiplen Frakturen, insbesondere einem schweren Schädelhirntrauma mit offener Schädelimpresionsfraktur rechts temporal und Schädelbasisfraktur erlitten.

Bei Aufnahme im nächstgelegenen Krankenhaus befand sich der Junge in schwerstem Schockzustand, Puls und Blutdruck waren nicht meßbar. Eine Stunde nach dem Unfallereignis wiesen lichtstarre und beidseits etwas entrundete Pupillen auf ein tiefes Mittelhirnsyndrom bzw. beginnendes Bulbärhirnsyndrom hin.

Wegen Zustandsverschlechterung bei zunehmendem Hirndruck (Hirnödem) wurde das inzwischen intubierte und beatmete Kind per Hubschrauber in die nächstgelegene kinderchirurgische Klinik verlegt. Nach temporärer Liquorrhoe sowie daraus resultierend nachfolgender Pneumokokken-Meningitis erfolgte dort ca. zwei Wo-

chen später u. a. eine osteoklastische Trepanation der rechts temporo-parietalen Impressionsfraktur. Bereits eine Woche später konnte der Junge bei gut gebesserem Allgemeinzustand auf eine Normalstation verlegt werden. Im ärztlichen Abschlußbericht ist ausdrücklich vermerkt, daß Wilhelm bereits zu diesem Zeitpunkt wieder „zerebral unverändert gegenüber der Zeit vor dem Unfall“ erschienen sei. Eine neuropsychologische Untersuchung wurde nicht durchgeführt. Bei Entlassung, ca. sechs Wochen nach dem Unfallereignis, wurde Krankengymnastik verordnet und eine stundenweise Wiederaufnahme des Schulbesuchs nach mehrwöchigem häuslichem Förderunterricht empfohlen.

Nach diesen Maßnahmen wurde dem Schüler im August 1986 der Leistungsstand der vor dem Unfall besuchten 1. Schulklasse bestätigt und die Versetzung in die 2. Klasse ausgesprochen.

Die Mutter von Wilhelm, die ihre berufliche Tätigkeit als Lehrerin unterbrochen hatte, um ihren Sohn besser fördern zu können, schilderte ihren Sohn in dieser Phase, zu Beginn des neuen Schuljahres, als „deutlich weniger belastbar als vor dem Unfall“. Er brauche häufiger Pausen, sei in seiner Konzentrationsfähigkeit zeitlich eingeschränkt und gegenüber seinem vorherigen Verhalten stimmungslabil und vermehrt reizbar.

In der Folgezeit mehrten sich für die Eltern die Hinweise darauf, daß Wilhelms posttraumatisch aufgetretene Schwierigkeiten nicht abnahmen, ihre Folgen sich vielmehr immer deutlicher auf seine schulische und soziale Entwicklung auswirkten. Trotz dieser mehrfach vorgebrachten Beobachtungen sahen die hinzugezogenen Fachleute zunächst keinen Anlaß zur Beunruhigung.

Im Oktober 1986 wurde ein erstes Rentengutachten erstellt, die neurologische Diagnose lautete: „diskretes traumatisch bedingtes hirnanorganisches Psychosyndrom“. Die Einschätzung der Minderung der Erwerbsfähigkeit (MdE) betrug aktuell 20 %, wobei eine dauernde MdE nicht erwartet wurde.

Im Mai 1988 folgte ein zweites Rentengutachten auf der Basis einer fachneurologischen Zusatzbegutachtung vom August 1987.

Die Mutter berichtete damals, daß Wilhelm in seinem Verhalten noch nicht wieder wie früher sei. Er brauche oft eine lange Anlaufzeit, benötige zu allem sehr viel Zeit und verhalte sich oft sehr unbeherrscht, manchmal auch aggressiv.

Bei der neurologischen Untersuchung ergaben sich vor allem Gleichgewichts- und Koordinationsschwierigkeiten. Der neurologische Gutachter konstatierte „eine erhebliche Beeinträchtigung der Hirnleistung“, sowie „noch deutlich ausgeprägte Defizite“. Die MdE-Einschätzung betrug 70 %.

Mehr als zwei Jahre nach dem Trauma wurde nun die Empfehlung ausgesprochen, eine stationäre Rehabilitationsbehandlung durchzuführen. Diese Empfehlung wur-

de von der Familie nach Rücksprache mit dem behandelnden Kinderarzt („aufgrund der starken familiären Bindungen des verletzten Kindes“ und aus Furcht vor möglichen „negativen Auswirkungen in der Psyche“) abgelehnt.

Da Wilhelms Schwierigkeiten anhielten, erfolgte im August 1988 eine ambulante Vorstellung in einer kinder- und jugendpsychiatrischen Klinik. Erstmals wurde eine neuropsychologische Untersuchung durchgeführt. Die Beurteilung lautete: „Dezenterte Auffälligkeiten in den Teilleistungsbereichen wie Wahrnehmung, Körperschema, des weiteren eine gewisse Affektlabilität und Antriebsschwäche“.

Die Eltern wurden darauf hingewiesen, daß bei diesem Befund schulische Leistungsprobleme auch für die Zukunft zu erwarten seien.

Inzwischen erbrachte Wilhelm trotz größter Anstrengung nur gerade noch befriedigende bis ausreichende Leistungen im Fach Mathematik, die auf seine „Konzentrationsschwäche“ zurückgeführt wurden. Er wurde zum neuen Schuljahr in die 5. Klasse der Orientierungsstufe übernommen. Seine Mutter entschloß sich, ihre Tätigkeit als Lehrerin auf Dauer zu beenden, um ihren Sohn, der täglich intensiver Hilfe bei den Hausaufgaben bedurfte, in den bevorstehenden Schuljahren ausreichend fördern zu können.

Der Familie fiel auf, daß Wilhelm sich zunehmend von Gleichaltrigen fernhielt und in einer Weise, die seinem Alter nicht entsprach, auf seine Mutter bezogen war. Obwohl Wilhelm selbst keinerlei körperliche Einschränkungen wahrnahm, beobachteten die Eltern Schwierigkeiten bei komplexen und ungeübten Bewegungsanforderungen (z. B. im Urlaub das Fahrrad über einen im Weg liegenden Baumstamm zu heben). Den Schulstoff, den er zu Hause nach intensivem Üben beherrschte, konnte er in der Schule häufig nicht ausreichend wiedergeben.

Im Oktober 1989 erfolgte eine erneute neurologische Begutachtung mit einem kinderpsychiatrischem Zusatzgutachten. Im letzteren werden folgende Testverfahren und -ergebnisse aufgeführt: HAWIK-R: Verbal-IQ: 90, Handlungs-IQ: 103; Gesamt-IQ: 95; BENTON-Test: Ergebnis „entsprechend dem ermittelten Intelligenzniveau . . . ohne Hinweise auf Hirnleistungsstörungen“.

Der kinderpsychiatrische Gutachter vermerkte hierzu, die Diskrepanz zwischen Verbal- und Handlungspunkten im HAWIK-R sei auffällig und „kann auf eine hirnfunktionelle bzw. -organische Störung hinweisen“. Mangels Vorbefunden lasse sich „ein Zusammenhang mit dem erlittenen Schädelhirntrauma aber nicht hinreichend wahrscheinlich machen.“

Ferner heißt es in diesem Bericht: „Insgesamt vermittelte sich der Eindruck, daß hohe mütterliche Leistungserwartung und ängstliche Besorgnis zu Fehldeutungen Anlaß geben und regressive Tendenzen (bei Wilhelm) fördern“.

Der neurologische Hauptgutachter schloß sich dieser Einschätzung an. Seine Beurteilung lautete: „... als Restbefund des überstandenen Schädelhirntraumas . . . ganz

diskretes neurologisches, linkshemisphärisches Restdefizit . . . mit diskreten Koordinationsstörungen und Reflexbetonung des rechten Beines“.

Er kam rückwirkend zu dem Schluß, die im Vorgutachten angegebene Minderung der Erwerbsfähigkeit von ca. 70 % sei „somit, da unbegründet und im wesentlichen auf anamnestischen Angaben beruhend, reine Spekulation“.

Die MdE sei aktuell „auf unter 10 % einzuschätzen“.

Wilhelms schulische und soziale Schwierigkeiten zeigten keine Tendenz zur Besserung.

Auf Wunsch der Eltern wurde im Frühjahr 1990 ein Schulpsychologe hinzugezogen. Dieser untersuchte den Schüler und bemühte sich darum, eine Therapiemöglichkeit „zur Beseitigung der Konzentrationsschwäche“ des Kindes zu finden.

Eine erneute Begutachtung wurde im Juli 1990 durchgeführt. Im neurologischen Zusatzgutachten findet sich folgende Beurteilung: „Befund einer sehr leichten rechtsseitigen Koordinationsstörung sowie ein noch mäßig deutlich ausgeprägtes hirnorganisches Psychosyndrom mit zeitweilig ausgeprägten Verhaltensstörungen“.

Die MdE-Einschätzung betrug aktuell 40%. Der Befund wurde als Dauerbefund gewertet.

Eigene Befunderhebung

Bei der in unserem Hause im Dezember 1990 durchgeführten neurologisch-neuropsychologischen Untersuchung für das 2. Rentengutachten zur Rentennachprüfung, fast fünf Jahre nach dem erlittenen SHT, machte die begleitende Mutter zunächst klar, daß, unabhängig vom Ergebnis der Untersuchungen, eine stationäre Behandlung für ihren mittlerweile auch psychisch sehr stark belasteten Sohn auf keinen Fall in Frage komme. Dies habe sie ihm ausdrücklich versprechen müssen.

Des weiteren berichtete sie, daß Wilhelm nach wie vor gegenüber seiner früheren Persönlichkeit im Verhalten verändert und auch im Vergleich zu seinen älteren Geschwistern nicht altersentsprechend entwickelt erscheine. Weiterhin müsse sie mit ihrem Sohn sehr viel für die Schule üben, insbesondere in den Fächern Deutsch und Englisch, während er in Mathematik inzwischen weniger Schwierigkeiten habe als vor einigen Jahren. Allerdings passiere es relativ häufig, daß Wilhelm etwas beim ersten Mal richtig mache, bei Wiederholung jedoch geradezu „sprachlich ins Schwimmen“ gerate und dann einfach nichts mehr zustande bringe.

Auf die Frage, wie Wilhelm sich bei häuslichen Tischgesprächen verhalte, berichtete die Mutter, daß ihr Sohn sich häufig sehr umständlich ausdrücke und anderen Familienmitgliedern immer wieder vorwerfe, daß sie ihn nicht ausreden lassen.

Neurologische Untersuchung

Bei der neurologischen Untersuchung zeigten sich erneut einige wenige Hinweise auf Funktionsbeeinträchtigungen ohne Störungswert, u. a. diskrete Herabsetzung der groben Kraft rechtsseitig, ungeschickte Feinmotorik der rechten Hand sowie Bradydysdiadochokinese rechts. Auf Nachfrage wurde angegeben, daß beide Geschwister Linkshänder seien, es bei Wilhelm jedoch hierfür keine Hinweise gegeben habe. Ferner zeigten sich diskrete Auffähigkeiten beim monopodalen Stehen und Hüpfen mit dem rechten Bein.

Der EEG-Befund ergab eine frequenzlabile Hirnstromkurve, die als erstgradig allgemeinverändert eingestuft wurde. Links zentro-parieto-temporal war ein sehr umschriebener Herdbefund zu erkennen.

Bei der Überprüfung der Frage des Zusammenhanges fiel auf, daß im Entlassungsbericht der kinderchirurgischen Klinik zum Ergebnis einer Cranialen Computertomographie (CCT) vom März 1986, ca. vier Wochen nach dem Trauma, angegeben worden war, daß sich „kein Nachweis von traumatischen Veränderungen, kein Hinweis auf Einblutungen oder ein sub- oder epidurales Hämatom“ gefunden habe. Ein späteres Gutachten derselben Klinik beschrieb jedoch hinsichtlich dieses ersten CCT-Befundes „Kompressionserscheinungen am rechten Vorderhorn sowie im Bereich der Cella media des linken Seitenventrikels wahrscheinlich als Hirnödempolge“.

Da das traumatisch bedingte Hirnödem, das sich gerade im Kindesalter meist sehr rasch entwickelt, als systemische Reaktion in der Regel symmetrisch auftritt, wurde die umschriebene Kompression des angrenzenden Ventrikelsystems unsererseits als Hinweis auf einen Kontusionsherd gewertet, auch wenn zum Untersuchungszeitpunkt mit Hilfe der CCT noch keine Einblutungen im entsprechenden Bereich zur Darstellung gekommen waren.

CCT-Kontrolluntersuchungen, die hierzu näheren Aufschluß hätten ergeben können, waren jedoch während der gesamten Nachbeobachtungsperiode nicht durchgeführt worden.

Neuropsychologische Untersuchung

Wilhelms Verhalten bei der neuropsychologischen Exploration war auffällig. Wie bereits in verschiedenen Voruntersuchungen beschrieben, wirkte er zunächst wortkarg und verschlossen; mit zunehmender Vertrautheit und ausführlicherem Antwortverhalten wurden sprachliche Schwächen deutlich. So antwortete er auf die Frage nach seinen Lieblingsfächern: „PC!“, konnte aber dann nicht angeben, worauf sich diese Abkürzung bezieht. Er setzte zu langatmigen Erklärungen an, bei denen seine Wortwahl auffiel („da machen wir Versuchungen und so“; „da müssen

wir was ausbauen“; „mit Gas und dem Bunsenbrenner und so“). Auf die Vermutung der Untersucherin, daß es sich hierbei wohl um Physik und Chemie handeln müsse, hellte sich Wilhelms Miene auf.

Im weiteren Gespräch mußte Wilhelm häufig nachfragen, oft auch sehr lange überlegen, und gab meist sehr knappe, fast einsilbige Antworten. Schwierigkeiten in der Schule habe er nicht; über seine Noten konnte er allerdings nur sehr unvollständig und nach langem Nachdenken Auskunft geben.

Bei der neuropsychologischen Testuntersuchung wurden zunächst die Antriebs- und Aufmerksamkeitsleistungen geprüft. Das einfache Reaktionstempo auf optische und akustische Signale (Wiener Reaktionsgerät) erwies sich als geringgradig verlangsamt und damit diskret beeinträchtigt. Die psychomotorische Koordinationsgeschwindigkeit (Aktionstestserie am Wiener Determinationsgerät) war quantitativ altersdurchschnittlich; qualitativ fiel auf, daß bei Wiederholung, (getrennt mit jeweils einhändiger Ausführung) Wilhelm, der sich als Rechtshänder bezeichnet und die rechte Hand durchgängig bevorzugt, sein intraindividuell deutlich niedrigstes Ergebnis bei Benutzung der rechten Hand erzielte.

Das kognitive Tempo, geprüft durch eine graphomotorische Aufgabe (ZVT), war unauffällig; im Aufmerksamkeits-Belastungstest zeigte sich hingegen ein recht schwaches Ergebnis (Test d2, GZ-F: PR = 7).

Die anschließende Durchführung des RAVEN-Tests (SPM) schien Wilhelm Spaß zu machen. Er zeigte eine gute Einschätzung seiner Leistung: bei fast allen falsch gewählten Lösungen ließ er erkennen, daß er sich der Richtigkeit seiner Antwort nicht sicher war. Insgesamt bezeichnet er den Test als leicht. Wilhelm arbeitete hochmotiviert und schnell, war bereits nach der Hälfte der zulässigen Zeit fertig und erzielte einen IQ von 110. Dieses Ergebnis entspricht in etwa dem bei der vorausgegangenen kinderpsychiatrischen Untersuchung ermittelten Handlungs-IQ und belegte erneut eine in Teilbereichen altersdurchschnittliche intellektuelle Leistungsfähigkeit.

Wegen der begrenzten Zeit, die für die Begutachtung zur Verfügung stand, konnte nicht der gesamte HAWIK-R wiederholt werden. Aus dem Verhalten des Jungen während der neuropsychologischen Exploration, den Schilderungen der Mutter und der nachträglichen Beurteilung der Testwerte der vorausgegangenen Voruntersuchung, bei der zwischen Verbal- und Handlungs-IQ eine Diskrepanz von 13 IQ-Punkten zugunsten des Handlungs-IQ festgestellt worden war, hatte sich der Verdacht auf eine erworbene zentrale Sprachstörung ergeben. Aus diesem Grund wurden der Wortschatztest und der Untertest Bilderergänzen aus dem HAWIK-R mit dem Ziel der genaueren Abklärung und ggf. zum Einsatz für eine prospektive Verlaufsdiagnostik durchgeführt. Leider lagen die Untertestergebnisse der Voruntersuchung nicht vor.

In beiden Untertests ergaben sich auffällige Befunde. So ließ Wilhelm sich ein Drittel der vorgegebenen Wörter des Wortschatztests zunächst einmal wiederholen; sein

Ergebnis, das dem eines Kindes aus einem akademischem Elternhaus entsprechen sollte, lag an der unteren Grenze des Durchschnittsbereichs der Altersgruppe (PR = 16).

Qualitativ auffällig war auch die Testleistung im Bilderergänzen, bei dem die fehlenden Bilddetails zwar in altersdurchschnittlichem Umfang erkannt und durch Zeigen identifiziert wurden, die Benennung Wilhelm jedoch häufig nicht gelang. So nannte er die Saiten einer Gitarre „diese . . . Fadensowas . . .“, ein Ruder bezeichnete er als „Ruderstäbe“, und für die Schnurrhaare der Katze benutzte er nach mehreren Ansätzen („ . . . Schnü . . . , Schnu . . .“) schließlich den Ausdruck „Dingsda-Bumsda . . .“. Da bei diesem Untertest die Aufmerksamkeit auf nichtsprachliche Anforderungen gelenkt ist, deckt er häufig auch diskrete Wortfindungsstörungen auf, die bei gezielter Prüfung durch bewußte, auf die expressiv-sprachlichen Anforderungen gerichtete Konzentration und Anstrengung kompensiert werden können (Holmes, 1988, S. 179)

Bei zwei Untertests aus dem Allgemeinen Deutschen Sprachtest, die beide die Verarbeitung auditiv-verbaler Informationen prüfen, lag Wilhelms Ergebnis jeweils unterhalb eines Prozentrangs von 16 und damit außerhalb des breiten Durchschnittsbereichs der Leistungen der Altersgruppe.

Testwerte der Merkfähigkeit ergaben eine unauffällige Leistung beim Speichern und Wiedererkennen figuralen Materials im Recurring Figures Test (RFT). Demgegenüber zeigten sich jedoch deutliche Schwächen im Diagnostikum für Cerebralschädigung (DCS) bei der Reproduktion der zu speichernden Figuren. Fehler bei der Wiedergabe der Raumlage beeinträchtigten das Ergebnis erheblich (RFT: PR = 27; DCS: PR = 5).

Auch die auditiv-verbale Merkfähigkeit erwies sich als beeinträchtigt. Neben einer geringen Merkspanne von vier Wörtern im ersten Durchgang des Auditory Verbal Learning Test (AVLT) waren Hinweise auf eine erhöhte Interferenzanfälligkeit zu beobachten; die Leistung im 6. Versuchsdurchgang ging von zwölf auf acht korrekte Reproduktionen zurück.

Im Verlauf der etwa dreistündigen neuropsychologischen Untersuchung wirkte der Schüler zunehmend belastet. Mit Ausnahme einer zu Beginn angekündigten Pause nahm Wilhelm das Angebot zusätzlicher Unterbrechungen jedoch in keinem Fall an; er erklärte stets, noch „völlig fit“ zu sein. Es entstand der Eindruck, daß Wilhelm daran gewöhnt war, Überforderungssymptome zu übergehen und es ihm vor allen Dingen darum ging, die Testsitzung hinter sich zu bringen,

Beurteilung des Störungsbildes

Neuropsychologisch ergaben sich aus der durchgeführten Testuntersuchung Hinweise auf eine diskrete Verlangsamung des Reaktionstempos und der Arbeitsge-

schwindigkeit unter konzentrativer Belastung, die auf unspezifische Beeinträchtigungen basaler Aufmerksamkeits-, Antriebs- und Vigilanzleistungen zurückgehen, wie sie nach verschiedensten zerebralen Läsionen auftreten können.

Insgesamt fand sich ein inhomogenes Leistungsprofil, bei dem von den unauffälligen Testleistungen im anschauungsgebundenen logisch-schlußfolgernden Denken Minderleistungen bei der Prüfung visuell-räumlicher Merk- und Reproduktionsleistungen im Lernversuch deutlich abwichen. Darüber hinaus schienen insbesondere die bei sprachlichen Anforderungen auftretenden Leistungsdefizite, die auf eine traumatisch erworbene, zentrale Sprachstörung hinweisen, zur permanenten Überforderung des Schülers beizutragen. Die bewußte Aufmerksamkeit und Kontrolle, die es ihn kostet, komplexes sprachliches Material aufzunehmen und sich selbst sprachlich korrekt auszudrücken, bedeutet eine erhebliche Anstrengung im schulischen Alltag.

Es wurde eine kurze stationäre Beobachtungsphase empfohlen, um diagnostisch im Team genauere Aussagen insbesondere auch zu den vorhandenen Ressourcen und Kompensationsmöglichkeiten machen zu können, die ggf. im Schulunterricht am Heimatort genutzt werden könnten. Unabhängig hiervon wurde die Durchführung einer ambulanten logopädischen oder sprachtherapeutischen Behandlung für erforderlich gehalten, die gezielt an den Defiziten ansetzen und das intensive Üben schulischer Inhalte mit der Mutter zumindest teilweise ersetzen sollte. Die aktuelle MdE wurde auf 60 % eingeschätzt.

Weiterer Verlauf

Bestärkt durch anderweitigen ärztlichen Rat konnte sich die Familie von Wilhelm nicht dazu entschließen, selbst eine zeitlich auf wenige Wochen begrenzte stationäre Maßnahme zu akzeptieren. Die Suche nach einer Logopädin in der Nähe des Heimatortes gestaltete sich schwierig; ein Therapieplatz war erst im Februar 1992 verfügbar, mehr als ein Jahr nach der dringlich ausgesprochenen Empfehlung, und ganze sechs Jahre nach dem Trauma.

Da Wilhelm jedoch bis zur ambulanten Praxis 12 Kilometer mit dem Fahrrad zurücklegen mußte und inzwischen durch die wachsenden schulischen Anforderungen der Realschule sehr überlastet wirkte, wurde die Behandlung im August 1992 abgebrochen. Die behandelnde Logopädin händigte der Mutter Arbeitsblätter zur Fortführung der weiterhin erforderlichen Übungen aus.

Im Oktober 1993 wurde ein weiterer neurologischen Gutachten (Zweites Rentengutachten zur Rentennachprüfung) in unserem Zentrum erstellt. Der neurologische Befund des inzwischen fast 15-jährigen Jungen war im wesentlichen unverändert. Eine ergänzend durchgeführte CCT-Aufnahme wurde folgendermaßen beurteilt: „Bei Zustand nach operiertem Schädelhirntrauma verbliebene Trepanationslücke im oberen fronto-parietalen Bereich rechts. Diskrete angrenzende Sklerosierungen der

Dura, wahrscheinlich Vernarbungsprozesse. Diskrete Hirnrindenhypotrophie im fronto-temporalen Bereich beidseits. Es könnte sich hier um Folgen einer Coup- bzw. Contrecoupschädigung handeln.“

Nur wenig verändert im Vergleich zur Voruntersuchung fiel auch der neuropsychologische Befund aus, bei dem allerdings im Altersnormvergleich eine noch breitere Streuung des Leistungsprofils zu beobachten war. So war das Reaktionstempo beim Vergleich mit einer neuen Normstichprobe jetzt ungünstiger zu bewerten, bei der erstmaligen Einbeziehung der Wahlreaktionszeit zeigten sich deutliche Streßindikatoren, das Ergebnis fiel sehr schwach aus. Mehrmals wurde während der Durchführung die ausführende Hand gewechselt.

In den Untertests 3 und 4 („Denkfähigkeit“) des Leistungs-Prüf-Systems (LPS) zeigte sich erneut eine altersdurchschnittliche intellektuelle Leistungsfähigkeit, die einem IQ-Bereich von 105-110 entspricht. Bei vergleichbarem Niveau der Ergebnisse im HAWIK-R hatte sich allerdings die Diskrepanz zwischen sprachlichen und visuell-räumlichen sowie räumlich-konstruktiven Leistungen noch etwas akzentuiert (HAWIK-R: Handlungs-IQ: 110, Verbal-IQ: 94). Hierbei war die Leistung im Wortschatztest schwer auswertbar, da häufig aus Wilhelms Antworten nicht klar hervorging, ob er die genaue Bedeutung der erfragten Begriffe kannte, oder wenn trotz mehrfacher Wiederholung offensichtlich Sprachverständnisstörungen dominierten (z.B.: Neid: „wenn einer egoistisch auf einen anderen ist“; Vernehmung: „eine Wahrnehmung, wenn man etwas wahrnimmt“; Rang: „Boxkämpfer gehen in den Rang“). Gegenüber dem Vorbefund fielen Sprachverständnisstörungen und Wortfindungsschwierigkeiten jetzt noch deutlicher ins Gewicht. Während die Benennung fehlender Bilddetails deutlich besser gelang (entsprechende Übungen waren in der Zwischenzeit möglicherweise im Rahmen der logopädischen Behandlung durchgeführt worden), zeigten sich grammatikalische Schwierigkeiten („das Glas vom Schatten“). Eine orientierende Überprüfung mit dem Untertest A 4 aus dem ADST, bei dem geprüft werden soll, ob vorgegebene Sätze grammatisch richtig sind, erbrachte ein schwaches Ergebnis (ADST: A4: PR = 10). Im AVLТ traten, bei unauffälliger Reproduktions- und Lernleistung, zahlreiche Fehlbenennungen auf.

Wilhelm besuchte inzwischen die 9. Klasse der Realschule. Wegen erheblicher Leistungsschwierigkeiten im Fach Deutsch sei zum Ende des vergangenen Schuljahres erstmalig die Versetzung ernsthaft gefährdet gewesen. Er habe dann in Deutsch und Englisch jedoch noch eine knappe 4 erhalten, ebenso wie im Fach Mathematik, wo seine Leistungen jedoch eher mit 3-4 zu beurteilen seien.

Wilhelms Tagesablauf drehe sich fast ausschließlich um die Schule. Nachdem er von dort gegen 14 Uhr nach Hause komme, sei er so erschöpft, daß er sich regelmäßig zunächst hinlegen müsse. Für die Hausaufgaben benötige er am Nachmittag etwa zwei Stunden, zusätzlich erteile seine Mutter ihm in letzter Zeit Maschinenschreibunterricht. Abends würden mit der Mutter zusammen nochmals schulische Inhalte geübt.

Seit einiger Zeit nehme Wilhelm Keyboard-Unterricht, was ihm sehr viel Spaß mache, und einmal wöchentlich besuche er ein Treffen einer Jugendgruppe; abgesehen hiervon sei er in seiner verbleibenden Freizeit vorwiegend allein. Nach Abschluß der Schule mit Beendigung des 10. Schuljahres wolle er den Beruf eines Datenverarbeitungskaufmanns erlernen.

Die Eltern des Jungen mußten feststellen, daß die schulische und soziale Entwicklung von Wilhelm, insbesondere im Vergleich zu seinen älteren Geschwistern, sehr ungünstig verlaufen war. Sie stellten sich selbst und den Fachleuten die unbeantwortbare Frage, ob bei frühzeitiger Behandlung ein anderes Ergebnis zu erwarten gewesen wäre. Für die Zeit nach dem Schulabschluß wurde erwogen, Wilhelm für eine berufsvorbereitende Maßnahme in einer Spezialeinrichtung anzumelden.

Schlußfolgerungen

Der Fall des im frühen Grundschulalter verunfallten Schülers ist in mehrfacher Hinsicht typisch für das Schicksal vieler schädelhirnverletzter Kinder mit schneller und weitgehender körperlicher Wiederherstellung.

Ohne genauere diagnostische Überprüfung wurde zunächst davon ausgegangen, daß auch seine Lern- und Leistungsfähigkeit sich nach einer Periode der Schonung von selbst wieder stabilisieren werde, zumal er gegenüber der Zeit vor dem Trauma „zerebral unverändert“ erschien.

Die Beobachtungen der Eltern, die die Veränderungen im Wesen und Verhalten ihres Sohnes sehr differenziert registrierten, wurden nicht durch eine hieran anknüpfende neurologische und neuropsychologische Untersuchung überprüft, sondern, je nach Gutachter, vollständig akzeptiert bzw. pauschal verworfen.

Als sich dann erste schulische Schwierigkeiten einstellten, galt wie in vielen derartigen Fällen die größte Sorge der Familie dem rein formalen Erhalt des erreichten schulischen Niveaus, d.h. der Vermeidung von Klassenwiederholung oder Umschulung. Um die soziale Bezugsgruppe zu erhalten, wurden enorme Anstrengungen unternommen und der langfristige Leistungsabfall innerhalb des Klassenverbandes in Kauf genommen. Das Festklammern an dieser Strategie verlangt jedoch exzessives Üben, das keine Freiräume für soziale Kontakte übrigläßt.

Gerade durch anhaltende, von der Umgebung nicht erkannte sprachliche Beeinträchtigungen kann das hirngeschädigte Kind innerhalb seiner Bezugsgruppe allmählich zum Außenseiter werden, weil es stets an seiner früheren Persönlichkeit gemessen wird. Inzwischen hat sich jedoch seine soziale Kompetenz verändert, weil es sich sprachlich nicht in altersgemäßer Weise darstellen und in Konfliktsituationen auseinandersetzen kann. Die allmähliche Isolation innerhalb der einstmals vertrauten Bezugsgruppe ist weit schwerer zu verkraften als die zunächst mühsame,

aber in aller Regel erfolgreich voranschreitende Integration in einer neuen Umgebung.

So erleben wir immer wieder Jugendliche, die unter jahrelanger Überforderung und in sozialer Isolation mit Mühe die Schule abschließen, nur um dann - in der Regel mit einem ausgesprochen schlechten Abschlußzeugnis - ratlos vor der Wahl einer geeigneten Ausbildung zu stehen.

Sprachliche Beeinträchtigungen nach zerebralen Läsionen im Kindesalter scheinen keineswegs so selten zu sein, wie früher allgemein angenommen wurde (Hecaen, 1983; Jordan, Ozanne & Murdoch, 1988; Vargha-Khadem, O'Gorman & Watters, 1985). Unabhängig von der Schwere des Traumas treten diese nach Vargha-Khadem et al. (1985) als Folge einer Läsion der linken Hemisphäre bei einem Schädigungsalter ab fünf Jahren auf. Bei früherem Trauma ist wegen der noch nicht abgeschlossenen Hemisphärenspezialisierung eher eine allgemeine intellektuelle Minderentwicklung auch als Folge umschriebener Läsionen zu erwarten.

Wie von zahlreichen Autoren beschrieben, entsprechen diese posttraumatisch erworbenen Aphasien, insbesondere im Kindesalter, nicht den klassischen, nach vaskulären Traumen Erwachsener beschriebenen Störungsbildern, so daß sie häufig der Beobachtung entgehen (Hecaen, 1983; Rothenberger, 1986; Sarno, 1980).

Allerdings sind im Alltagsverhalten der betroffenen Kinder bei genauerer Beobachtung in vielen Fällen Hinweise auf Wortfindungsstörungen und Schwierigkeiten bei der auditiven Aufnahme längerer oder komplexer Anweisungen zu bemerken, die jedoch durch Wortkargheit und „Verschlossenheit“ maskiert werden können (Benz & Ritz, 1993 a).

Grundlage für die diagnostische Feststellung derartiger Defizite ist ein fachlich fundiertes neurologisch-neuropsychologisches Vorgehen, das zur Einschätzung der Therapiebedürftigkeit ebenso wie zur Begutachtung zur Anwendung kommen sollte (Holmes, 1988; Pampus, Benz & Ritz, 1995).

Ein solches Vorgehen erfordert (1) die Überprüfung anamnestischer Angaben durch geeignete psychometrische Testverfahren, (2) einen intraindividuellen diagnostischen Ansatz, (3) die Einbeziehung qualitativer Beobachtungen und Befunde in eine differenzierte Interpretation der Ergebnisse, und schließlich (4) eine verlaufsorientierte Betrachtungsweise, die den Entwicklungsaspekt als wichtigstes Kriterium für die prognostische Beurteilung einschließt.

Kinder und Jugendliche nach Schädelhirnverletzungen müssen in ihrer kognitiven Weiterentwicklung auf lange Zeit als gefährdet gelten. Sie bedürfen langfristiger Nachbetreuung in Form gezielter Diagnostik, unter Einsatz aller heute verfügbaren Erkenntnisse und Methoden der Neuropsychologie. Die Rehabilitationsbedürftigkeit ist möglichst frühzeitig zu überprüfen und ggf. die erforderliche Behandlung

einzuweisen, bevor Mißerfolgserlebnisse sich häufen und zu Überforderungssyndromen führen, die das gesamte Familiensystem betreffen können.

Bei dem sich weiterentwickelnden Kind oder Jugendlichen kann eine solche Behandlung jedoch nicht ohne weiteres als „abgeschlossen“ gelten. So können z. B. nach Beendigung einer stationären Maßnahme einzelne ambulante Therapien indiziert sein oder nach zwischenzeitlicher Pause erneut erforderlich werden. Erst beim jungen Erwachsenen, dessen berufliche und soziale Integration zumindest ansatzweise abzuschätzen ist, läßt sich eine abschließende Aussage über das Ausmaß der Folgen der erlittenen Schädigung treffen.

Literatur

- Benz, B. (1989). **Aspekte der neuropsychologischen Status- und Verlaufsdagnostik nach zerebralen Läsionen bei Kindern und Jugendlichen**. Vortrag auf der 23. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Neurotraumatologie und Klinische Neuropsychologie, Mannheim.
- Benz, B. & Ritz, A. (1993 a). Neuropsychologische Spätfolgen zerebraler Läsionen im Kindes- und Jugendalter. In A. Lischka & G. Bernert (Hrsg.), **Aktuelle Neuropädiatrie** (S. 125-131). Wehr: Ciba-Geigy.
- Benz, B. & Ritz, A. (1993 b). Neuropsychologische Rehabilitationsverläufe bei Kindern nach Schädelhirntraumen. In K. von Wild (Hrsg.), **Spektrum der Neurorehabilitation** (S. 228-233). München: Zuckschwerdt.
- Brown, G., Chadwick, O., Shaffer, D., Rutter, M. & Traub, M. (1981). A prospective study of children with head injuries: III. Psychiatric sequelae. **Psychological Medicine**, **11**, 63-78.
- Chadwick, O., Rutter, M., Thompson, J. & Shaffer, D. (1981 a). Intellectual performance and reading skills after localized head injury in childhood. **Journal of Child Psychology and Psychiatry**, **22**, 117-139.
- Chadwick, O., Rutter, M., Shaffer, D. & Traub, M. (1981 b). A prospective study of children with head injuries. IV: Specific cognitive deficits. **Journal of Clinical Neuropsychology**, **3**, 101-120.
- Costeff, H., Groswasser, Z. & Goldstein, R. (1990). Long term follow-up review of 31 children with severe closed head trauma. **Journal of Neurosurgery**, **73**, 684-687.
- Hecaen, H. (1983). Acquired aphasia in children - Revisited. **Neuropsychologia**, **21**, 581-587.
- Holmes, J. M. (1988). Testing. In R. G. Rudel, J.M. Holmes & J. R. Pardes (Eds.), **Assessment of developmental learning disorders** (pp. 166-201). New York: Basic Books.
- Jordan, F. M., Ozanne, A. E. & Murdoch, B. E. (1988). Long-term speech and language disorders subsequent to closed head injury in children. **Brain Injury**, **2**, 1003-1005.
- Kleinpeter, U. (1979). **Folgestände nach Schädelhirntraumen im Kindesalter und deren Begutachtung**. Leipzig: Georg Thieme.
- Klonoff, H. D., Low, M. D. & Clark, C. (1977). Head injuries in children: a prospective five year follow-up. **Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry**, **40**, 1211-1219.
- Klonoff, H. D., Clark, C. & Klonoff, P. S. (1993). Long-term outcome of head injuries: a 23 year

- follow up **study** of children with head injuries. *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatty*, **56**, 410-415.
- Klun, B., Slodnjak, V., Gostisa, A., Gorisek, M. & Butinar, D. (1993). Late sequelae of brain injuries in children. In K. von Wild (Hrsg.), *Spektrum der Neurorehabilitation (S. 208-217)*. München: Zuckschwerdt.
- Lehmkuhl, G. & Thoma, W. (1990). Development in Children After Severe Head Injury. In A. Rothenberger (Hrsg.), *Brain and Behavior in Child Psychiatry Berlin*: Springer.
- Levin, H. S., Eisenberg, H. M., Wigg, N. R. & Kobayashi, K. (1982). Memory and intellectual ability after head injury in children and adolescents. *Neurosurgery*, **11**, 668-673.
- Mateer, C. A. & Williams, D. (1991). Effects of frontal lobe injury in childhood. *Developmental Neuropsychology*, **7**, 359-376.
- Pampus, I., Benz, B. & Ritz, A. (1995). Traumatische Hirnschäden im Kindes- und Jugendalter/ Begutachtung. In H.-H. Rauschelbach & K.-A. Jochheim (Hrsg), *Das neurologische Gutachten* (S. 179-181). Stuttgart: Thieme.
- Ritz, A. & Benz, B. (1993). Das minimale Hirntrauma beim Kind. *Pädiatrische Praxis*, **45**, 237-251.
- Rothenberger, A. (1986). Aphasie bei Kindern. *Fortschritte der Neurologie und Psychiatrie*, **54**, 92-98.
- Rothenberger, A. (1990). The role of the frontal lobes in child psychiatric disorders. In A. Rothenberger (Hrsg.), *Brain and behavior in child psychiatry* (pp. 34-58). Berlin: Springer.
- Sarno, M.T. (1980). The Nature of Verbal Impairment after Closed Head Injury. *Journal of Nervous and Mental Disease*, **168**, 685-692.
- Vandermeulen, J. A. M. & Ansink, B. J. J. (1995). Neuropädagogische Aspekte bei Kindern mit erworbenem Schädel-Hirn-Trauma - Eine Übersicht. *Rehabilitation*, **34**, 139-147.
- Vargha-Khadem, F., O'Gorman, A.M. & Watters, G. V. (1985). Aphasia and handedness in relation to hemispheric side, age at injury and severity of lesion during childhood. *Brain*, **108**, 677-696.

Tic-Symptomatik auf der Basis einer Entwicklungsdysphasia

Michael W. Bzafka & Klaus-Jürgen Neumärker

Einleitung

Unter den psychischen Störungen des Kindes- und Jugendalters finden die Entwicklungsdysphasien trotz der starken Verbreitung wenig Beachtung. Sicher ist dafür vor allem eine definitorische Unschärfe verantwortlich, daß diese Patienten je nach Akzentuierung des Störungsbildes als „dysgrammatisch“, „sprachentwicklungsverzögert“ oder „dyslektisch“ klassifiziert werden. Auch die Einteilung der ICD-10 nach Artikulations- (F80.0) expressiver (F80.1) und rezeptiver Sprachstörung (F80.2) hilft hier nicht viel weiter. Unumstritten ist die 2- bis 3-mal größere Häufigkeit solcher Störungen bei Jungen. Hier wird die verbesserte Auflösung funktionell-diagnostischer Verfahren wie PET, SPECT, rCBF oder ERPs sicher Fortschritte bringen, wie sie sich z.B. in den Ergebnissen von Tallal und Mitarbeitern (Tallal, Stark & Mellits, 1985; Wood, Flowers, Buchsbaum & Tallal, 1991; Fitch, Tallal, Brown, Galaburda & Rosen, 1994) bereits andeuten. Sie konnten nachweisen, daß Probleme beim Erwerb der Schriftsprache mit einer mangelnden phonematischen Differenzierung schneller Lautwechsel korrelieren, diese wiederum mit morphologischen Abweichungen der linken Hemisphäre, besonders des Temporallappens, welche auf Reifungsstörungen zurückgeführt werden. Hier scheinen hormonelle und genetische Faktoren bedeutsam. Letztendlich erlaubt dieser Erklärungsansatz auch eine direkt an der Ursache ansetzende Therapie mit Hilfe spezieller Computer-Programme.

Kernsymptom der Entwicklungsdysphasia ist eine Diskrepanz zwischen sprachlichen Leistungen und den übrigen kognitiven Fähigkeiten. Es kommt zu einem gestörten Übergang zwischen Wahrnehmungen, Erinnerungen, Gedanken, Vorstellungen oder Gefühlen und dem gesprochenen Wort bzw. Satz. Ursache ist eine meist bereits in der frühen Kindheit eingetretene Hirnfunktionsstörung, welche sich bei knapp der Hälfte der Kinder auch durch neurologische Symptome sowie EEG-, MRT- oder CCT-Veränderungen nachweisen lassen (Njiokiktjen, 1990). Dabei sind diagnosespezifische Abweichungen wie asymmetrische Gesichtsmotorik, Munddyspraxie, gestörte Fingerlokalisation oder latente bzw. pathologische Linkshändigkeit nicht mitgezählt, die sich bei fast allen Kindern nachweisen lassen. Werden morphologische Abweichungen gefunden, betreffen sie meist den linken Temporallappen, der zumindest nicht größer ist als der rechte. Allerdings sind makroskopische Veränderungen bei einem so komplexen Organ wie dem Gehirn nur der sichtbare Ausdruck weitreichenderer funktioneller Störungen. So wird auch die Theorie einer gestörten callosalen Übertragung diskutiert, welche das nach links-temporal projizierende auditive Bahnsystem betrifft (Njiokiktjen, 1990). Des weiteren werden abnormale Zellstrukturen der lateralen und medialen Geniculatus-

Kerne des Thalamus beschrieben (Anderson, Brown & Tallal, 1993). Diese Autoren vermuten auch „basic processing deficits“, welche die Aufnahme phonetischer Informationen behindern sollen, die sowohl für die Sprachentwicklung als auch für das Lesen und Schreiben unabdingbar sind.

Weitere wichtige Aspekte der Entwicklungsdysphasie sind die unterschiedlichen Auswirkungen in verschiedenen Phasen der kindlichen Entwicklung (Grimm, 1989; Grimm & Weinert, 1989). In der Anfangsphase der sprachlichen Kommunikation stehen Defizite im Mittelpunkt, die zu spezifischen strukturellen und interaktionalen Kommunikationsformen führen. Strittig ist, ob es sich dabei um eine verzögerte oder um eine abweichende Form der Sprachentwicklung handelt. Es bleibt jedoch hervorzuheben, daß oft schon die frühe Mutter-Kind-Interaktion und damit auch der Erwerb von Strategien für die Verbalisierung und Klassifikation von Denkinhalten und Gefühlen beeinträchtigt sind. Dies ermöglicht auch den Bezug zu den in der Literatur oft recht isoliert betrachteten emotionalen Problemen von Kindern mit Entwicklungsdysphasie und später folgenden Lern- und Anpassungsschwierigkeiten, wie etwa depressiven Reaktionen in der Pubertät. Njokiktjen (1990) verweist darauf, daß oft auch die normale Loslösung von der Mutter in dieser Phase abweichend verläuft; der zu geringe Grad von Ablösung werde dann als überbehütendes und klammerndes Verhalten der Mutter fehlinterpretiert.

Stehen im Vorschulalter mangelnde syntaktische und/oder semantische Kompetenz, oft kombiniert mit Artikulationsstörungen, im Vordergrund, kommen im Schulalter meist Schreib- und Leseprobleme hinzu. Hieraus resultiert auch die Unschärfe in der Abgrenzung zur Dyslexienegasthenie und zum Dysgrammatismus. Auch hier gibt es klassifikatorische Diskussionen, inwieweit jeweils ein eigenständiges Syndrom bzw. unterschiedliche Ausprägungen einer einheitlichen Störung vorliegen (Holtz, 1987; Grimm, 1989; Schöler, Abele, Kany, Ljubescic & Seeler, 1987). Im Sinne der obengenannten „basic processing deficits“ wird derzeit eher von letzterer Hypothese ausgegangen. Im Gegensatz zur „reinen“ Legasthenie ist aber immer auch die semantische Analyse der (Schrift-)Sprache beeinträchtigt (Weinert, Grimm, Delille & Schalten-Zitzewitz, 1989). Daher muß auch im Schulalter auf sekundäre Folgen geachtet werden. Njokiktjen (1990) kategorisiert sie als „fight or flight“. Beim ersteren werden Konflikte ausagiert, ein eventuell vorhandenes ADHD-Syndrom wird verstärkt, Aggressionen gegen Bezugspersonen nehmen zu. Bei der zweiten Kategorie ist eher ein Rückzug aus der Kommunikation zu beobachten, die Spontansprache wird reduziert, oft werden die Kinder daher von der Gruppe der Gleichaltrigen abgelehnt oder übergangen. Auf die Gefahr einer depressiven Entwicklung wurde bereits hingewiesen, ebenso ist hier aber an andere psychische Probleme zu denken, die Esser (1992) in die Kategorien introversiv (Schmerzen u. a. Somatisierungstendenzen, Schlafstörungen, Phobien, Suizidalität, Zwänge usw.), hyperkinetisch (Impulsivität, Labilität, Aggressionen, Ablenkbarkeit usw.), dissozial (Disziplinprobleme, Lügen, Stehlen, Weglaufen, Polizei- und Gerichtskontakte, Körperverletzung, Substanzmißbrauch usw.) und andere (Nägelkauen, Eßstörungen, Enuresis, Enkopresis, Tics, psychogenes Stottern usw.) einteilt. Diese Symptome traten bei Entwicklungsstörungen über die gesamte Schulzeit si-

gnifikant erhöht auf, gleichfalls Klassenwiederholungen, Sonderschulbedürftigkeit und niederer oder vorzeitiger Schulabgang. Im Alter von 18 Jahren war eine deutliche Akzentverschiebung zu den dissozialen Symptomen eingetreten, verursacht besonders durch die Untergruppen mit „rezeptiven Sprachstörungen und Lesestörungen“. Daher wird auch der Zusammenhang von Entwicklungsstörungen, dissozialem Verhalten und Jugend- sowie Erwachsenenendelinquenz diskutiert, wobei eine einfache Kausalkette schon mit Blick auf die erwähnten frühkindlichen und späteren Kommunikationsstörungen abzulehnen ist. Die enge Verknüpfung von Hirnfunktionsstörung, Entwicklungsdysphasie und dem Auftreten einer psychischen Störung soll an einem Fallbeispiel demonstriert werden.

Zur Vorgeschichte

Befragt man die Eltern psychisch gestörter Kinder nach Auffähigkeiten in der Entwicklung, so lassen sich meist einige Abweichungen vom sogenannten Normalen feststellen. So auch bei unserem Patienten Andre. Seine Mutter hatte bereits eine Fehlgeburt und im dritten Monat bestand diese Gefahr wiederum, so daß sie fast für die gesamte restliche Zeit mit Diazepam sediert wurde. Die Geburt erfolgte am Wohnort, einer Kleinstadt im jetzigen Bundesland Sachsen-Anhalt. Sie verlief weitgehend normal, allerdings soll Andre zuviel Fruchtwasser aspiriert haben. Für die frühe Kindheit wurden keine Entwicklungsprobleme geschildert. Andre wuchs normal heran und sowohl die Kennwerte der statomotorischen als auch der Sprachentwicklung lagen im Altersdurchschnitt. Andre besuchte nach dem ersten Geburtstag die Kinderkrippe, nach dem dritten Geburtstag kam er ohne Übergangsprobleme in den Kindergarten. In dieser Zeit hatte er oft Anginen und hochfieberhafte Infekte mit Otitis. Auch trat öfter hohes Fieber ohne erkennbare Ursache auf.

Im Alter von 4;7 Jahren kam es zu einem Ereignis, welches ätiologisch nicht klar zugeordnet werden kann, das von den Eltern aber als Anfangszeitpunkt der Symptomatik geschildert wird. Andre sei damals im Bett mit dem Kopf gegen die Wand gefallen, seitdem habe er oft über Kopfschmerzen geklagt. Deswegen wurde er zwei Wochen später auch stationär im örtlichen Krankenhaus aufgenommen. Erbrechen oder Bewußtlosigkeit im Zusammenhang mit dem Ereignis wurden negiert, allerdings seien seitdem auch „ruckartige“ Kopfbewegungen, gelegentliches Zucken im rechten Bein und Zustände, bei denen er manchmal für 7 bis 10 Sekunden nicht ansprechbar sei, beobachtet worden. Eine Röntgenaufnahme des Schädels und die Laborbefunde ergaben keine Auffälligkeiten. Der Augenarzt stellte einen Strabismus convergens links bei Hyperopie und Anisometropie fest. Das EEG zeigte bei weitgehend altersgerechter Allgemeinfunktion eine Herdstörung occipito-temporal mit inkonstanter Linksbetonung, allerdings ohne sichere Hinweise auf eine erhöhte Anfallsbereitschaft. Andre verhielt sich während des ersten stationären Aufenthaltes sehr „sensibel“. Er erbrach öfters und klagte über Bauchschmerzen. Auch wurde anfangs häufiger, später selten ein kurzzeitiges Wegdrehen der Augen nach rechts oben beobachtet. Durch Bettruhe und eine Infusionstherapie mit Elektrolyten sowie Glucose konnte rasch klinische Beschwerdefreiheit und ein Abklingen der Sym-

ptomatik erreicht werden. Da „krampfverdächtige Abläufe“ nicht auftraten, wurde Andre nach 12 Tagen ohne weitere Therapie entlassen.

Im folgenden halben Jahr kam es zu einer Ausweitung der Symptomatik, jetzt wurden auch Zuckungen der Gesichtsmuskulatur und der Schultern, langsame, dystone Bewegungen der Arme sowie ein kräftiges Zusammenschlagen der Beine beobachtet. Das Kontroll-EEG ergab wiederum eine Herdstörung parieto-occipito-temporal mit wechselnder Seitenbetonung, außerdem eine cerebrale Labilität und Zeichen leicht erhöhter Anfallsbereitschaft. Unter der Vorstellung, daß sich eine posttraumatische Epilepsie als Folge des damaligen Ereignisses entwickeln könnte, wurde eine Einstellung auf Carbamazepin empfohlen. Über eine Korrelation zwischen den häufig auftretenden motorischen Phänomenen und Besonderheiten im EEG wurde nichts berichtet. Die Medikamenteneinstellung erfolgte anfangs ambulant. Nachdem es dabei aber zu einer Zunahme der Auffälligkeiten kam, wurde Andre wiederum für 12 Tage in das örtliche Krankenhaus aufgenommen. Parallel zur Dosiserhöhung kam es zu einer Abnahme der Symptomatik, auch der kontrollierte ophthalmologische Befund hatte sich bis auf eine geringe Hyperopie weitgehend normalisiert.

Obwohl zu diesem Zeitpunkt auch eine psychologische Untersuchung durchgeführt worden war, wurde uns nur der Entwicklungsquotient (EQ) von 106 mitgeteilt. Die untersuchende Psychologin äußerte den Verdacht auf eine Tic-Erkrankung. Andre wurde in eine „Spezial-Ambulanz für Hirngeschädigte“ überwiesen. Ein Kontroll-EEG war in vier Monaten geplant. Andre war nun 5;8 Jahre alt. Während der gesamten EEG-Ableitung trat Augenrollen auf, bioelektrische Korrelate wurden aber nicht nachgewiesen. Gegenüber der letzten Ableitung (noch ohne Medikamente) war eine Befundbesserung der Herdstörung und Anfallsbereitschaft festzustellen. Auch die Mutter schilderte die Symptomatik unter der Medikation als leicht gebessert. Die Dosis wurde daher noch etwas erhöht (3 x 1 mg Carbamazepin) und eine Wiedervorstellung in einem Jahr vereinbart, bei Befundänderung eher. Mit 6;9 Jahren erfolgte nochmals eine EEG-Ableitung, die leichte subcorticale Funktionsstörungen und Hinweise auf eine cerebrale Labilität ergab. Bei Andre wurde weiterhin der Verdacht auf eine posttraumatische Epilepsie geäußert und die Medikation fortgesetzt. Angesichts der bevorstehenden Einschulung wurde eine ärztliche Konsultation acht Wochen nach Beginn der Schulzeit vereinbart. Eine EEG-Kontrolle sollte wieder in einem Jahr erfolgen.

Mit 7;1 Jahren wurde Andre eingeschult. Relativ schnell muß es zu einer Verschlechterung der Symptomatik gekommen sein, denn schon Ende September wurde er in die kinderneuropsychiatrische Abteilung einer Medizinischen Hochschule aufgenommen. Jetzt gaben die Eltern an, daß durch das Carbamazepin keine Besserung der „Zustände“ eingetreten sei, eher sei Andre in der letzten Zeit trotziger und aggressiver geworden. Das sofort durchgeführte EEG ergab neben leichten Allgemeinveränderungen keinen Hinweis auf erhöhte Anfallsbereitschaft. Das spätere Schlafentzugs-EEG erbrachte keine Befunderweiterung. Daraufhin wurde die Carbamazepin-Therapie abgesetzt. Im CCT zeigte sich eine Verplumpung der Seiten-

Ventrikel mit diskreter Asymmetrie zugunsten links. Im HAWIK (Hardesty & Priester, 1956) erzielte Andre einen IQ von 86. Der Junge wurde als wenig umstellungs- und anpassungsfähig geschildert. Es bestand eine große Subtest-Variabilität. Probleme gab es vor allem beim Umgehen mit Mengen („Rechnerisches Denken“), bei der Merkfähigkeit („Zahlen-Nachsprechen“), bei der optischen Differenzierungsfähigkeit und der visuomotorischen Koordination. Die weiterhin beobachtbaren Zukunungen des Kopfes sowie das Verdrehen der Augen wurden als Tic-Erkrankung eingeschätzt und mit Tiaprid behandelt. Unter dieser Medikation kam es zum Sistieren der Symptomatik. Unterstützend wurde noch mit dem Erlernen des Autogenen Trainings begonnen, welches am Heimatort ambulant fortgesetzt werden sollte. Nach sieben Wochen beendete Andre seinen dritten stationären Aufenthalt praktisch beschwerdefrei. Tic-Symptome traten angedeutet noch bei erhöhter psychischer Belastung auf.

Dieser Zustand blieb für etwa vier Monate stabil, dann kam es zu einer starken Zunahme der Symptomatik, obwohl in dieser Zeit nach Angaben der Eltern keine Veränderung der Belastung eingetreten war. Andre wurde wiederum in die kinderneuropsychiatrische Abteilung aufgenommen. In der ersten Klinikwoche wurde keinerlei Tic-Symptomatik beobachtet. In der zweiten Woche kam es unter einem leichten Infekt zu einer langsamen Zunahme der Symptomatik. Wohl in der Hoffnung auf durchgreifendere Besserung und angesichts des geringen Einflusses von Tiaprid auf die immer wieder zu- und abnehmende Symptomatik wurde die Medikation auf das Neuroleptikum Metofenazat umgestellt (3 x 2mg/d). Darunter und bei steigender Medikamentendosierung besserte sich die Symptomatik, trat aber phasen- und belastungsabhängig immer noch auf. Die Eltern wollten die weitere Entwicklung nicht abwarten und nahmen Andre nach drei Wochen gegen ärztlichen Rat aus der Behandlung. Zehn Tage später erfolgte die Aufnahme in die Klinik für Kinder- und Jugendpsychiatrie des regionalen Fachkrankenhauses. Neben der Tic-Symptomatik, deren Auftreten jetzt als überwiegend auf den häuslichen Rahmen beschränkt geschildert wurde, bestand bei Andre, der inzwischen 8;8 Jahre alt war, Ängstlichkeit und Kontaktarmut. Zu Hause sei er wechselhaft, manchmal sehr anhänglich, manchmal auch aggressiv. Das Nativ- und Schlafentzugs-EEG ergab diesmal Hinweise auf eine „Funktionsstörung über den hinteren Hirnbereichen“, die eine erhöhte Anfallsbereitschaft nicht sicher ausschließen ließ. Die psychologische Untersuchung zeigte wiederum eine unterdurchschnittliche Leistung im HAWIK sowie Zeichen einer leichten organischen Hirnschädigung. Außerdem wurde eine neurotische Fehlentwicklung bei zwangsstrukturierter Persönlichkeit diagnostiziert. Geringe Frustrationstoleranz führte zu latenter Aggressivität, daher wurde diese therapeutisch besonders bearbeitet. Ansonsten wurde Andre vor allem in Gruppenaktivitäten eingebunden. Nach anfänglicher Zurückhaltung ließ er sich später gut auflockern. Bei Entlassung nach fast drei Monaten traten keine Tic-Symptome mehr auf. Medikamentös war Andre inzwischen auf das Neuroleptikum Haloperidol (3 x 1 mg/d) sowie zum Kupieren von Nebenwirkungen auf Biperiden (1 x 2 mg/d) eingestellt worden. Diese Therapie wurde nach der Entlassung weitergeführt und blieb etwa ein halbes Jahr wirksam. Kurz vor der stationären Aufnahme bei uns wurde vom Arzt am Heimatort wieder mit einer Tiaprid-Medikation begonnen.

Diagnostik

Im Alter von 10 Jahren kam Andre in unsere Einrichtung. Seit dem letzten stationären Aufenthalt war gut ein Jahr vergangen. Etwa sechs Monate hielt der Therapieeffekt an, dann begann die Symptomatik wieder mit steigender Intensität. Neben Zuckungen im Kopf-, Schulter- und Armbereich und einem kurzen Verdrehen der Augen nach oben sind noch ein kräftiges Zusammenschlagen der Knie und Schlagen gegen die Wade mit dem Fuß zu registrieren, so daß Hämatome auftraten. Letztere Symptome wurden bei uns kaum beobachtet, wohl aber Tics im Kopf- und Schulterbereich und das Verdrehen der Augen.

Andre wurde in die einzel- und gruppentherapeutischen Aktivitäten der Station einbezogen, nach anfänglich ruhigem Verhalten wurde er zunehmend aufgeschlossener und ließ sich kooperativ in die Gruppe einbeziehen. Er nahm auch am Unterricht in der Schule teil. Von den Lehrern wurde bald über Defizite bei Wissen und Fertigkeiten berichtet, besonders in den Fächern Deutsch und Mathematik. Obwohl Andre inzwischen die vierte Klasse besuchte, entsprach sein Leistungsniveau oft nur einem Zweitklässler. Neben einer sehr umständlichen und verlangsamten Arbeitsweise war er auch sehr kritikempfindlich und neigte zu Trotzreaktionen. Außerdem war er sehr unkonzentriert und abschweifend, so daß oftmalige Außensteuerung erforderlich war. Hier ergab sich eine deutliche Diskrepanz zum Bericht der Heimatschule und den Zeugnissen, die bei 30 - 40 Fehltagen pro Halbjahr nur die Noten 1 bis 3 enthielten.

Im Verhaltensbericht der Heimatschule wurde Andre als ehrgeiziger und fleißiger Schüler eingeschätzt, dem das Lernen zwar nicht leichtfalle, der aber gelernt habe, auch mit Mißerfolgen umzugehen. Zu keiner Zeit war er versetzungsgefährdet, allerdings mangle es ihm an Selbstvertrauen, so daß er an neue oder schwerere Aufgaben erst mit viel Verzögerung und mehrfachem Nachfragen herangehe. Dabei brauche er anfangs dann oft Hilfe. Überhaupt benötige er viel Lob und Zuspruch. Andre sei Einzelkind und beide Eltern „außerordentlich fürsorglich“ um optimale Erziehungsbedingungen bemüht. Die Mitschüler akzeptieren Andres Erkrankung und Sonderrolle, wegen der Tics kam es nur kurzzeitig zu Hänseleien, die nach entsprechenden Hinweisen der Eltern durch eine Aussprache abgestellt wurden.

Neben den Beobachtungen in Schule und Stationsalltag wurde Andre ausführlich neuropsychologisch untersucht. In der Untersuchungssituation traten Tics überwiegend in Form des „Augenrollens“ und gehäuft in der Initialphase neuer Anforderungen auf. Die Spontansprache war reduziert, vereinzelt wurden Agrammatismen und kleinkindhafte Sprachverschleifungen („annennen“) beobachtet. Die Artikulation war nicht altersentsprechend: Probleme gab es besonders bei den Zischlauten, so daß eine logopädische Untersuchung ebenfalls erforderlich wurde. Zeichen von grobmotorischer Unruhe, Ermüdung oder Konzentrationsabbau wurden nicht beobachtet. Am Beginn und Ende jeder Testsitzung bearbeitete Andre für zwei bzw. fünf Minuten das R-Programm am Wiener Determinationsgerät. Anfangs traten hohe Anspannung und vermehrte Tics auf, dann arbeitete Andre aber stetig und mit

geringer Fehlerzahl. über die Testzeit ergab sich kein Leistungsabfall, nach den im Testprogramm implementierten Normen ergab sich ein PR von 80 bzw. 100, bezogen auf den Durchschnitt gleichaltriger Patienten unserer Klinik ein Quotient von 128 bzw. 121. Damit konnte eine hirnorganische Leistungsminderung im Sinne eines ADHD-Syndroms ausgeschlossen werden.

Die nonverbale Intelligenztestung mit den farbigen Matrizen (CPM: Schmidtke, Schaller & Becker, 1980) erbrachte in der Auswertung nach Guthke, Bauer und Burkert (1985) einen etwa normalen Wert (IQ 93). Die Zusatzauswertung (Dacheneder, 1982) zeigte keine Hinweise auf visuelle Wahrnehmungs- oder Verarbeitungsprobleme. Aufgabenverständnis und -bearbeitung ließen eine ausführliche Intelligenzdiagnostik angezeigt erscheinen, so daß anschließend das Adaptive Intelligenz-Diagnostikum (AID: Kubinger & Wurst, 1991) durchgeführt wurde. Der Gesamt-IQ von 86 war wenig aussagekräftig, da er sich aus sehr heterogenen Subtestergebnissen zusammensetzt. Dementsprechend deutet der Range von 3.5 auf gestörte Hirnfunktionen hin. Tendenziell ergibt sich eine Diskrepanz zwischen den visuell-praktischen Subtests („Handlungsteil“), deren Werte etwa durchschnittlich waren, und den verbal-akustischen Aufgaben („Verbalteil“), bei denen große Schwierigkeiten auftraten und deren Werte meist unterhalb des normalen Bereiches lagen.

Ausnahmen bildeten die Realitätssicherheit („BE“). Dies war der erste Subtest in der Untersuchung und Andre arbeitete sehr unsicher. Beim numerischen Reproduzieren („ZN“) war die Leistung knapp durchschnittlich. Diese korreliert erfahrungsgemäß aber nur geringgradig mit der allgemeinen Intelligenz. Beim „Angewandten Rechnen“ fielen schon die großen Probleme beim Vorlesen der Textaufgaben auf, meist war Andre nur mit viel Hilfe in der Lage, den Rechenweg zu finden. Beim Rechnen selbst war er noch auf Hilfsmittel angewiesen und die Repräsentation von Zahlen- oder Mengenrelationen war sehr labil. Gleichfalls kam es beim Subtest „Synonyme Finden“ („WS“) zum völligen Versagen. Andre war trotz mehrfacher Erläuterung der Aufgabe nicht in der Lage, für einfache Wörter ein Synonym anzugeben. Insgesamt schienen die erhaltenen Ergebnisse etwa den Voruntersuchungen zu entsprechen. Formal würde Andre damit eher zu den sonderschulbedürftigen Kindern gehören.

Wegen Auffälligkeiten in der Sprachverarbeitung wurde als Screening der Token-Test angeschlossen. Als Kriterium für das Kindesalter verwenden wir einen regressionsstatistisch ermittelten „Kritischen Wert“ (Gutbrod & Michel, 1986). Andre erreichte eindeutig „aphasieverdächtige“ Punkte. Dies war für die Differentialdiagnostik von Bedeutung, denn lernbehinderte oder schwachbegabte Kinder können den Token-Test durchaus regelrecht absolvieren. Die meisten Fehler machte Andre in der Serie 5, wo das Erkennen und Umsetzen zwischenbegrifflicher Relationen verlangt wird.

Daher wurde weniger eine allgemeine Leistungsschwäche, sondern eher eine Störung der Sprachverarbeitung vermutet. Zur Überprüfung wurde das von uns entwik-

kelte Berliner Luria-Neuropsychologische Verfahren für Kinder (BLN-K) herangezogen. Diese auf den Konzeptionen des Neuropsychologen Luria basierende (Neumärker & Bzafka, 1987), erste deutschsprachige neuropsychologische Testbatterie für Kinder erlaubt es, ein breites Spektrum von Hirnfunktionen ökonomisch, reliabel und valide zu erfassen. Unauffällig waren die motorischen Funktionen (MOT), die akustisch-motorische Koordination (AUD), die höheren taktilen und kinästhetischen Funktionen (TAK) sowie die höheren visuellen Funktionen (VIS).

Massives Leistungsveragen zeigte sich in der rezeptiven (REZ) und expressiven Lautsprachfunktion (EXP) sowie in abgeschwächter Form auch beim Lesen (LES), Schreiben (SCR), Gedächtnis (GED) und Rechnen (KAL). Es bestanden Schwächen in der phonematischen Differenzierung, daneben vor allem in der Analyse komplexer semantischer Relationen. Die Artikulation war nicht normgerecht, Sprachproduktion und Wortflüssigkeit waren herabgesetzt. Das Leseniveau entspricht einem p-type-reader mit Übergängen zum l-type (Bakker, Wilsher, Debruyne & Bertin, 1987) damit etwa dem Ende des Erstlese-Unterrichts. Vereinzelt kam es zu Buchstabenverdrehungen (Gar-be-robe statt Garderobe). Beim Rechnen erreichte Andre einen noch im normalen Bereich liegenden Wert. Dies lag vor allem am geringeren Anteil „eingekleideter“ Textaufgaben, so daß die semantische Umformung vor dem eigentlichen Rechenweg entfiel. Es bestanden aber Mängel des operativen Gedächtnisses. Dies konnte vor allem durch die Methode des „Lauten Denkens“ objektiviert werden. Die Kurzzeitgedächtnisspanne war völlig unbeeinträchtigt, hingegen kam es unter Interferenzbedingungen für die Modalitäten verbal, visuell und kinästhetisch zu fast völligem Versagen. Dies war nach dem fast unauffälligen Wert im Intelligenztest („ZN“) nicht zu vermuten.

Insgesamt erbrachte die neuropsychologische Untersuchung wesentliche Hinweise auf die den mangelhaften Leistungen in Schule und Testdiagnostik zugrunde liegenden Hirnfunktionsstörungen mit einer im Mittelpunkt stehenden Dysphasie.

Auch die logopädische Untersuchung ergab einen globalen Sprachentwicklungsrückstand. Besonders betroffen war die Beherrschung grammatischer, morphologischer und lexikalischer Inhalte der Laut- und Schriftsprache, daneben die mangelhafte Sprachmotorik bei Zischlauten und Konsonantenhäufungen.

Die übrige Diagnostik erbrachte normale oder leicht abweichende Befunde. Das cMRT bestätigte die bekannte Asymmetrie der Temporalhörner (rechts größer als links). Der Nachweis eines Parenchymdefektes war aber ebenso wenig möglich wie die Objektivierung kongenitaler Anomalien oder Traumafolgen. Das Nativ- und Schlafentzugs-EEG ergab Hinweise auf leichte allgemeine Funktionsstörungen sowie auf eine fragliche Anfallsbereitschaft, die aber nicht sicher von Bewegungsartefakten zu trennen war.

Die kurz vor der stationären Aufnahme wieder begonnene Medikation mit Tiaprid wurde fortgesetzt, bei abnehmender Symptommhäufigkeit erfolgte eine Dosissteigerung auf 4 x 2 Tbl. Gegen Ende des Aufenthaltes wurden bei uns keine Tics mehr beobachtet.

Schlußfolgerungen

In der Zeitspanne vom fünften bis zum neunten Lebensjahr war Andre fünfmal in drei verschiedenen Krankenhäusern in stationärer Behandlung. Unter wechselnden Diagnosen wurde er fünfmal auf drei verschiedene Medikamentengruppen eingestellt. Zwischenzeitlich wurden diese von den behandelnden Ärzten oder den Eltern wieder abgesetzt bzw. reduziert.

Retrospektiv ergibt sich das Bild einer dysphasischen Entwicklung, sicher kompliziert durch eine langfristig inadäquate Erziehung und Betreuung. Der Anfangspunkt dieser Entwicklung läßt sich rückwirkend wohl kaum noch feststellen, zumal eindeutige Hinweise auf eine Hirnschädigung weder bildgebend noch elektrophysiologisch zu erhalten waren. Allerdings läßt die Schilderung der Geburt an eine Asphyxie denken, die durchaus mit späteren Hirnfunktionsstörungen korrelieren kann. In den wenigen uns vorliegenden Fremdschilderungen der Familiensituation wird diese als sehr harmonisch und auch sehr um Andres Entwicklung bemüht bezeichnet. Dies war auch das Bild, welches uns die Eltern vermittelten. Daher war es durchaus möglich, daß Anomalien in der Sprachentwicklung mit viel Bemühen immer wieder kompensiert wurden. Die Entwicklung ist bis zum Vorschulalter ohnehin sehr heterogen und wird nur selten objektiv überprüft. Da Andre Einzelkind ist, fehlt auch ein innerfamiliärer Vergleich. Eventuell könnten auch schon in dieser Zeit die Bemühungen der Eltern als Überlastungsfaktoren gewirkt haben. Eine ebenfalls mögliche, wenn auch wegen des Fehlens entsprechender Symptome weniger wahrscheinliche Variante ist ein Einsetzen der Störung im Zusammenhang mit dem fraglich traumatischen „Ereignis“ im Alter von 4;7 Jahren. Für eine stattgefundene, aber später nicht mehr objektivierbare Hirnschädigung könnten die EEG-Veränderungen und die Symptome, die damals als Zeichen eines Gelegenheitsanfalls gedeutet wurden, sprechen. Allerdings ergaben sich schon beim zweiten Krankenhausaufenthalt Anzeichen für eine belastungsabhängige Mitbedingtheit der „Zustände“, später auch Hinweise auf eine deutlich verminderte intellektuelle Leistungsfähigkeit.

Wegen der mangelnden Sprachkompetenz und der herabgesetzten semantischen Verarbeitung werden Kinder mit Entwicklungsdysphasie oft falsch eingeschätzt, zumal konventionelle Intelligenztests Sprachstörungen (wie auch viele andere neuropsychologische Auffälligkeiten) nicht erfassen, obwohl man sie durchaus in der Untersuchungssituation beobachten kann (Njiokiktjien, 1990).

Die Möglichkeit eines „unfallbedingten“ Auftretens der Tics scheidet nach den gängigen Theorien zu deren Ätiologie aus, eher ist das „Ausbauen“ zufällig oder sinnvollerweise aufgetretener Bewegungen anzunehmen (Steinhausen, 1993). Auf jeden Fall ist festzustellen, daß ein deutlicher Zusammenhang zwischen der Stärke der Symptomatik und einer wie auch immer gearteten Belastung im Elternhaus besteht. Schließlich trat bei stationärer Aufnahme unabhängig von der Art der Medikation nach einiger Zeit deutliche Besserung oder Symptommfreiheit ein. Interessanterweise liegen zu dieser Vermutung weder von den behandelnden Ärzten am Wohnort noch von den räumlich näher gelegenen Kliniken irgendwelche Andeutun-

gen oder Hinweise vor. Da wir deshalb von der Korrektheit der uns gegebenen Schilderungen durch André und seine Eltern ausgingen, haben wir als Hauptbelastung das starke Bemühen, den sprachlichen Anforderungen der Umwelt trotz verminderter Kompetenz nachzukommen, angenommen. Dafür sprach vor allem der sehr positive und kaum Probleme aufzeigende Bericht der Heimatschule. Dieses Bemühen wurde von den Eltern, besonders der sehr fürsorglichen Mutter, die wegen Andre z. B. verkürzt arbeitete, auch angegeben. Die Eltern waren sehr erleichtert, als wir ihnen unsere Erklärung für Andrés Symptomatik verdeutlichen konnten. Andre hingegen fiel es eher schwer, über seine sprachlichen Probleme zu reden. Selbst nach offensichtlichem Leistungsversagen (z.B. im Token-Test) suchte er nach externen Ursachen für seine Probleme, oder er versuchte, die Leistung zu relativieren. Erst in einer der letzten Testsitzungen konnte er darüber reden, daß er schon seit dem Kindergarten Schwierigkeiten habe, längeren Ausführungen zu folgen oder komplexer gebaute Sätze zu verstehen. Mit der Schule in der Charité wurde ein sehr individuelles Eingehen auf Andres Leistungsmöglichkeiten vereinbart, mit den Logopäden das Ausloten der vorhandenen kompensatorischen Kapazitäten. Daher wurden neben der Artikulation vor allem die Analyse syntaktischer und semantischer Sprachstrukturen geübt. Im Team der mit Andre befaßten Therapeuten verdichtete sich die Meinung, daß zuerst durch ein konzentriertes therapeutisches Vorgehen die Dysphasie so weit als möglich gemindert werden muß. Abhängig vom dann erreichten Leistungsstand ist zu einem späteren Zeitpunkt eine geeignete Form der weiteren Beschulung zu suchen. Daher wurde Andre mit allen medizinischen, psychologischen sowie neuropsychologischen, logopädischen und pädagogischen Berichten einem Rehabilitationszentrum für Kinder und Jugendliche vorgestellt und dort für eine gezielte Therapie aufgenommen.

Literaturverzeichnis

- Anderson, K. C., Brown, C. P. & Tallal, P. (1993). Developmental language disorders: Evidence for a basic processing deficit. *Current Opinion in Neurology and Neurosurgery*, **6**, 98-106.
- Bakker, D.J., Wilsher, C., Debruyne, H. & Bertin, N. (1987). *Developmental dyslexia and learning disorders*. Basel: Karger.
- Dacheneder, W. (1982). Zur Diagnose von Wahrnehmungsstörungen mit den CPM. *Praxis der Kinderpsychologie und Kinderpsychiatrie*, **5**, 180-184.
- Dilling, H., Mombour, W. & Schmidt, M. H. (1991). *Internationale Klassifikation psychischer Störungen (ICD-10)*. Bern: Huber.
- Esser, G. (1992). Der langfristige Verlauf von Teilleistungsschwächen. In H.-Ch. Steinhausen (Hrsg.), *Hirnfunktionsstörungen und Teilleistungsschwächen* (S. 187-211). Berlin: Springer.
- Fitch, R. H., Tallal, P., Brown, C. P., Galaburda, A.M. & Rosen, G.D. (1994). Induced microgyria and auditory temporal processing in rats: A model for language impairment? *Cerebral Cortex*, **4**, 260-270.
- Grimm, H. (1989). Entwicklungsdysphasie - Kein einheitliches Konstrukt. *Heilpädagogische Forschung*, **1**, 3-14.

- Grimm, H. & Weinert, S. (1989). Mütterliche Sprache und Sprachverarbeitung dysphasischer Kinder. *Heilpädagogische Forschung*, **1**, 15-24.
- Gutbrod, K. & Michel, M. (1986). Zur klinischen Validität des Token-Tests bei hirngeschädigten Kindern mit und ohne Aphasie. *Diagnostica*, **32**, 118-128.
- Guthke, J., Bauer, H. & Burkert, D. (1985). Vorläufige DDR-Normen für die CPM nach Raven. *Psychologie für die Praxis*, **4**, 350-357.
- Hardesty, F. P. & Priester, H. J. (1956). *HAWIK - Hamburg-Wechsler-Intelligenztest für Kinder*. Bern: Huber.
- Holtz, A. (1987). Die Entwicklungsdysphasie - Sprachpathologisches Konzept oder psycholinguistisches Chaos? *Sprache-Stimme-Gehör*, **1**, 21-26.
- Kubinger, K.D. & Wurst, E. (1991). *AID - Adaptives Intelligenz Diagnostikum*. Weinheim: Beltz.
- Neumärker, K.-J. & Bzufka, M. W. (1987). A. R. Luria (1902-1977) und die Neurowissenschaften. *Zeitschrift für ärztliche Fortbildung*, **81**, 1129-1132.
- Neumärker, K.-J. & Bzufka, M. W. (1989). *Berliner Luria-Neuropsychologisches Verfahren für Kinder (BLN-K)*. Göttingen: Hogrefe.
- Njiokiktjien, C. (1990). Dysphatische Entwicklung: Klinische Bedeutung und neurologische Hintergründe. *Acta Paedopsychiatrica*, **53**, 126-137.
- Orgaß, B. (1982). *Manual zum Token-Test*. Weinheim: Beltz.
- Schmidtke, A., Schaller, S. & Becker, P. (1980). *CPM - Coloured Progressive Matrices*. Weinheim: Beltz.
- Schöler, H., Abele, T., Kany, W., Ljubesic, M. & Seeger, G. (1987). *Untersuchungen zum Entwicklungsdysgrammatismus als spezifischer Ausprägungsform der Entwicklungsdysphasie*. Arbeitsberichte aus dem Forschungsprojekt „Dysgrammatismus“ der Pädagogische Hochschule Heidelberg.
- Steinhausen, H.-Ch. (1993). *Psychische Störungen bei Kindern und Jugendlichen: Lehrbuch der Kinder- und Jugendpsychiatrie*. München: Urban & Schwarzenberg.
- Tallal, P., Stark, R. E. & Mellits, D. (1985). The relationship between auditory temporal analysis and receptive language development: Evidence from studies of developmental language disorder. *Neuropsychologia*, **23**, 527-534.
- Weinert, S., Grimm, H., Delille, G. & Schalten-Zitzewitz, R. (1989). Was macht sprachgestörten Kindern das Textverstehen so schwer? *Heilpädagogische Forschung*, **1**, 25-37.
- Wood, F., Flowers, L., Buchsbaum, M. & Tallal, P. (1991). Investigation of abnormal left temporal functioning in dyslexia through rCBF, auditory evoked potentials, and positron emission tomography. *Reading and Writing*, **3**, 379-393.

Frührehabilitation

Neuropsychologische Frührehabilitation

Andreas Zieger & Helmut Hildebrandt

* **

Einleitung

Das Fach der Neurorehabilitation hat sich in Europa infolge der Hirnverletzten aus beiden Weltkriegen „von der Hirnpathologie zur klinischen Neuropsychologie“ entwickelt und ist mit Namen wie Poppelreuter, Goldstein, Isserlin, v. Weizsäcker und Lurija verbunden (Mayer & Rahf, 1993). Nach dem Zweiten Weltkrieg ging es in der neurologischen Rehabilitation mehr um Unfallopfer und neurologisch-neurochirurgisch Schwerkranke. Auf dieser Grundlage ist Ende der 70er Jahre das Konzept der Frührehabilitation hervorgegangen. Nachdem Mitte der 80er Jahre ein „Modellversuch Nordwestdeutschland“ vom Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften erfolgreich abgeschlossen werden konnte, wurde das Konzept nach und nach bundesweit eingeführt und weiterentwickelt worden (Förster, 1989; Gobiet, 1990; Kack & Fuhrmann, 1992; v. Wild & Janzik, 1990). 1993 wurden von der Arbeitsgemeinschaft Neurologisch-Neurochirurgische Frührehabilitation Empfehlungen zu Indikationen und Inhalten sowie zur Arbeitsweise, personellen und räumliche Ausstattung von Einrichtungen herausgegeben. Frührehabilitation von Schädel-Hirnverletzten und von Schlaganfallpatienten stellt eine Herausforderung für das gesamte medizinische Rehabilitationswesen dar und benötigt dringend „Anschluß“ an das allgemeine Schwerbehindertenwesen und -recht (Bundesarbeitsgemeinschaft für Rehabilitation, 1993). Seit wenigen Jahren beschäftigt sich innerhalb der Gesellschaft für Neuropsychologie (GNP) eine Arbeitsgruppe mit dem Thema „Früh- und postprimäre Rehabilitation“.

Neues Aufgabenfeld Frührehabilitation: Mit dem raschen Ausbau von Einrichtungen zur Frührehabilitation im gesamten Bundesgebiet ist für Psychologinnen und

* Unter Mitarbeit von Renate Thiesen, Yazmin Wilms, Onno Möhlmann und Anke v. d. Fecht.

** Unser interdisziplinärer Forschungsansatz wird seit Herbst 1994 vom KURATORIUM ZNS (Bonn) gefördert.

NeuropsychologInnen ein neues Arbeitsfeld entstanden (Förg, 1992). Neuropsychologische Frührehabilitation ist ein interdisziplinäres Arbeitsfeld, für das es noch keine klar umrissenen oder operationalisierten Tätigkeitsmerkmale gibt. Das Aufgabenfeld ist noch weitgehend unerforscht (Wilson, 1989; Christensen, 1990). Es besteht ein großer Nachholbedarf an theoretischen und praktischen Kenntnissen und Erfahrungen psychologischen Handelns mit bewußtseinsgestörten Schwerkranken und für den Einsatz neuropsychologischer Mittel und Maßnahmen während der Akutphase auf Intensiv- und Monitoringstationen. Aus medizinisch-psychologischer Sicht hat Hannich (1987) Untersuchungen zur psychologischen Situation Bewußtloser auf der Intensivstation durchgeführt und sich mit der Forschungslage zu quantitativen und qualitativen Bewußtseinsstörungen theoretisch wie empirisch auseinandergesetzt (Hannich, 1987, 1993).

Das Problem einer frühen Förderung und Rehabilitation in der Akutphase auf der Intensivstation von bewußtseinsgestörten, apallischen oder anderweitig beeinträchtigten Patienten ist in der neuropsychologischen Literatur und Forschung bisher kaum aufgearbeitet worden. Selbst in renommierten Lehrbüchern der Neuropsychologie finden sich keine speziellen Hinweise zur neuropsychologischen Frührehabilitation. Es wurden bisher nur wenig Erfahrungen zum neuropsychologischen Tätigkeitsfeld auf der Intensivstation in Akutkliniken oder in Einrichtungen zur Frührehabilitation mitgeteilt. Einzelne Hinweise aus klinisch- neuropsychologischer, kognitionspsychologischer und verhaltensneurologischer Sicht finden sich bei Brooks (1990), Christensen und Uzzell (1988), Christensen (1990, 1993), Freeman (1989), Gianutsos (1990), Hömberg und Davies (1994), Mazaux, Gagnon & Barat (1989), McMillan und Greenwood (1993), McMillan und Wilson (1993), Sandel und Ellis (1990), v. Wild und Janzik (1990), Wilson (1989) Wood (1993), Zieger (1992 a,b, 1993) sowie Zieger u. Mitarb. (1993, 1994a,b, 1995).

Definition, Merkmale und Ziele: „Frührehabilitation ist integrierte, den Patienten frühzeitig und nahtlos begleitende interdisziplinäre Therapie mit wechselnden Schwerpunkten.“ (AG Neurologisch-Neurochirurgische Frührehabilitation 1993, S.6).

In der Frührehabilitation geht es einerseits darum, die Wirkungen des schädigenden Ereignisses auf das Gehirn so gering wie möglich zu halten. Andererseits sollen die Prozesse der funktionellen Erholung und Reorganisation bereits in der Akut- und Postakutphase so umfassend wie möglich unterstützt werden (vgl. AG Neurologisch-Neurochirurgische Frührehabilitation, 1993; Bock, 1989; Gobiet, 1990; Hömberg & Davies, 1994; v. Wild & Janzik, 1990, Zieger, 1992 a). Es handelt sich meist um Patienten, die im Rahmen eines Polytraumata ein schweres Schädel-Hirntrauma erlitten haben und noch im Koma liegen. Nicht selten besteht ein sogenanntes apallisches (Durchgangs-)Syndrom von wochen- oder monatelanger Dauer.

Frührehabilitatives Arbeiten ist durch einige Merkmale gekennzeichnet, die sich vom rein intensivmedizinischen Management unterscheiden: (1) Beachtung des Patienten als Person (mit Lebensvorgeschichte, Lebenskonzept, Vorlieben, Erfahrungen und Interessen, eigenes soziales Bezugssystem usw.), (2) Anknüpfen an vor-

handene Kompetenzen und Ressourcen, (3) Orientierung am Entwicklungsverlauf, (4) Individualisiertes Vorgehen, (5) Interdisziplinäres Behandlungsteam, in das die jeweiligen Beobachtungsperspektiven, Befunde, Erfahrungen, Ziele, Aufgaben und Interventionsergebnisse zusammengetragen, im Team abgestimmt und kooperativ umgesetzt werden. Dabei spielt der Einbezug von Angehörigen eine große Rolle.

Frührehabilitation und Koma-Stimulation sind ohne ein funktionelles Verständnis und ohne Interpretation der verschiedenen Ebenen der Leib-Seele Dimensionen (körperliche, verhaltensmedizinische, neuropsychologische, psychosoziale) nicht möglich. Das Vorgehen eines interdisziplinären Behandlungsteams, das diese verschiedenen Perspektiven auf den Patienten nicht zu integrieren vermag, mündet häufig in Hilflosigkeit gegenüber der Aufgabenstellung.

Als vordringliches Ziel neuropsychologischer Frührehabilitation wird neben medizinischen Maßnahmen die Entwicklung einer sozialen Perspektive für die betroffenen Personen und ihre Familien gefordert (Ben-Yishay, 1993). Die Zielstellung einer sozialen und/oder familiären Re-Integration gibt allen Maßnahmen Orientierung und Struktur. Daneben geht es bereits in der Akutphase um eine frühe Kontaktaufnahme, um basale Orientierungen, ein verbessertes Arousal und um die Entwicklung eines einfachen, verlässlichen Verständigungscodes.

Beginn neuropsychologischer Interventionen: Ob neuropsychologische Maßnahmen bereits in frühen Phasen einsetzen sollen, wird diskutiert. Weit verbreitet ist die Auffassung, daß entsprechende Maßnahmen erst in Phase B oder C beginnen sollen. Demgegenüber wird gefordert, schon in der Akutphase auf der Intensivstation mit frührehabilitativen Maßnahmen zu beginnen (Bock, 1989; Brooks, 1990; Christensen, 1990; v. Wild & Janzik, 1991; Mackay, Bernsten, Chapman & Morgan, 1994; Zieger, 1992 a).

Neuropsychologische Interventionsverfahren: Die Bedeutung von Kommunikation, emotionaler und sozialer Kontaktaufnahme mit bewußtlosen Intensivpatienten wurde von Hannich (1987, 1993) betont. Von Gobiet (1990) wurde das Konzept einer neuropädagogischen Frühförderung entwickelt. Das Konzept „talking to the patient“ wurde als sensorische Stimulation (Doman et al., 1993; Ellis & Rader, 1990; Wood, Winkowski & Miller, 1993; Wilson & McMillan, 1993) bzw. früher Dialog-

Tabelle 1: Antwort System Analyse nach Gianutsos (1990)

Stufe	Verhalten
M 0	Suche und Identifikation einer diskreten Antwort/Reaktion
M 1	Wahrnehmung einer einzelnen Antwort
M 2	Kontrollierte Wiederholung der Antworten
M 3	Wiederholung eines Muster einzelner diskreter Antworten
M 4	Diskrimination möglicher Antworten und/oder Kommunikationsangebote
M 5	Differenzierung der Antwort-/Angebotstruktur

Anmerkung. M = Meilenstein in der frühen kognitiven Rehabilitation

aufbau mit komatösen Schädel-Hirnverletzten (Zieger, 1992 b; 1993) zur Überwindung isolierender Bedingungen auf der Intensivstation entwickelt. Diese Verfahren können heute als neuropsychologische Interventionsmöglichkeiten in der Frührehabilitation Hirnverletzter genutzt werden (Zieger & Hildebrandt, 1996).

Als spezieller Beitrag der Neuropsychologie wurde 1990 von Gianutsos eine „Antwort System Analyse“ für die frühe kognitive Rehabilitation von Komapatienten entwickelt (Tab. 1). Der Behandlungsprozeß beginnt mit einer intensiven Suche und Identifikation einer diskreten Reaktion/Antwort des Patienten.

Neuropsychologische Diagnostik: Für diagnostische Aufgaben in der frühen Rehabilitation sei auf die „Syndromanalyse“ von Lurija hingewiesen (Christensen, 1984, 1993). Dieses klinische Verfahren ermöglicht ein einfaches Vorgehen an der Bettkante. Es soll bereits in frühen Phasen ein vertrauensvoller Dialog etabliert werden. Der Untersucher orientiert sich mehr an den vorhandenen Ressourcen, Kompetenzen, Kompensations- und Bewältigungsstrategien als an Defiziten. Anhand von einfachen, alltagsnahen Proben und Aufgaben werden die Stärken und Schwächen des Patienten auf verschiedenen Fertigungs- und Verständigungsebenen schrittweise analysiert und Hinweise für den individuellen Förder- und Rehabilitationsbedarf formuliert (siehe Tab. 2). Die Sitzungen sind zeitintensiv. Das Vorgehen kann durch einfache psychometrische Untersuchungsverfahren ergänzt werden (Deegener, Dietel, Kassel, Matthaei & Nödl, 1992).

Messung psychophysiologischer Parameter (Monitoring und Evaluation): Die Ableitung psychophysiologischer Parameter wie z. B. Herzratenvariabilität, EMG und

Tabelle 2: Syndromanalyse nach Lurija (Christensen, 1984)

Stufe 1:	Erstgespräch: Vertrauen im Dialog, erster Eindruck Erkundungen bei Angehörigen, Pflegenden und anderweitigen Betreuern Möglichkeiten zur positiven Darstellung des Patienten
Stufe 2:	Tests zu Elementarebenen der Rezeption: optisch, akustisch, taktil, motorisch, kinästhetisch usw.
+	Analyse verschiedener strukturierter Ebenen der mentalen Prozesse: 1. sensumotorische Reaktionen 2. Gedächtnisorganisation 3. komplexe, sprachvermittelte kognitive Funktionen (relativ standardisiert)
Stufe 3:	Tests: Komplexe Formen der Aktivität und Tätigkeiten wie Sprache, Schreiben, Lesen, Rechnen, Verständnis, Gedächtnis, Planen usw. (strikt individualisiert, flexibel, kreativ; ergänzt durch weitergehende psychodiagnostische/psychometrische Untersuchungen)
Stufe 4:	Synthese: Psychologische Schlußfolgerungen für qualitative und quantitative Diagnose/Förderbedarf und Therapie-/Rehabilitationsprogramm/Förderplan

Hautwiderstand hat in der jüngsten Zeit verstärkt Einzug in das intensivmedizinische Neuromonitoring zur Evaluation der Komatiefe gehalten (Litscher et al., 1992; Rügheimer et al., 1994). Anknüpfend an die Arbeiten von Schuri und v. Cramon (1979, 1982) haben wir in einer Pilotstudie zu Hautwiderstandsänderungen unter sensorischen und dialogischen Stimulationsbedingungen frühe Orientierungsreaktionen und „autonome Ansprechbarkeit“ bei Komapatienten gefunden (Zieger & Mitarb., 1993). Ferner konnten wir in einer Studie einen statistisch signifikanten Zusammenhang zwischen der Herausbildung des typischen 0,1 Hz-Frequenzbandes in der Power-Spektralanalyse der Herzratenvariabilität und für die Kreuzkorrelation von Herzfrequenz und Muskeltonus (EMG) nachweisen, und zwar in Abhängigkeit von Komatiefe bzw. Remissionsverlauf (Zieger et al., 1994a,b; Hildebrandt et al., 1995a,b). Demnach sind psychophysiologische Parameter nicht nur frühe Indikatoren von Komatiefe und Remissionsgrad, sondern gleichzeitig auch ein Maß der Wirksamkeit neuropsychologischer Interventionen zur sog. Komastimulation mittels sensorischer und dialogischer Reizangebote (Zieger et al., 1994). Darüber hinaus waren im Einzelfall positive Wirkungen von therapeutischen Interventionen und Angehörigenbesuchen nachzuweisen, und zwar dahingehend, daß „unruhige“ und „spastische“ Patienten unter therapeutischen Angeboten und den Zuwendungen vertrauter Angehöriger ruhiger und entspannter wurden und eine allgemeine Abnahme des Muskeltonus nachzuweisen war (Hildebrandt et al., 1995b). Außerdem ließ sich in der Herzratenvarianzanalyse bei einer Gruppe von neuropsychologisch frühbehandelten Komapatienten im Remissionsverlauf eine Verminderung der Herzfrequenz im Sinne einer „Ökonomisierung“ der psychophysiologischen Belastbarkeit nachweisen (Zieger et al., 1994a).

Ziel unseres Beitrages: Unser Beitrag beschäftigt sich mit Erfahrungen in der neuropsychologischen Frührehabilitation, die von einem der Autoren seit 1990 in Form von „Dialogaufbau“ für Patienten im Koma auf der Intensivstation nach schwerem Schädel-Hirntrauma gesammelt wurden und seit 1992 zur Entwicklung eines klinisch-interdisziplinären Forschungsprojekts geführt haben. Erfahrungen und Möglichkeiten neuropsychologischer Frührehabilitation auf der Intensivstation eines Akutkrankenhauses werden anhand einer Krankengeschichte exemplarisch aufgezeigt. Dabei wird ein integriertes klinisch- neuropsychologisches Interventions- und Meßverfahren dargestellt, und es werden erste Ergebnisse polygraphischer Messungen „ereigniskorrelierter“ Indikatoren vorgestellt. Abschließend sollen spezielle Fragen kritisch angesprochen und diskutiert werden.

Krankengeschichte

Vorgeschichte/Anamnese: EM, 17jähriger Sohn einer vierköpfigen Familie, wurde in der Nacht vom 29./30.6.1993 von einem PKW angefahren und in einen Graben geschleudert. Er war primär bewußtlos und wurde schwerverletzt ins Krankenhaus eingeliefert.

Angaben der Angehörigen: Die jüngste Schwester des Patienten, eine Krankenschwester, berichtet, daß ihr Bruder ein kontaktfreudiger und unternehmungslusti-

ger Jugendlicher mit einem großen Freundeskreis und mit elektrotechnischen Berufsinteressen sei. Er müsse noch seinen Hauptschulabschluß machen. In der Familie leben neben den beiden Eltern noch sie und eine ältere Schwester.

Klinische Untersuchungsbefunde: Der Verletzte (ohne Sedierung) ist anfangs tief komatös (GCS 3-4). Anisokorie mit rechts weiterer Pupille als links, rechts maximal weit, links mittelweit; keine direkte oder konsensuelle Lichtreaktion bds., schwimmender Bulbus links. Beidseits angedeuteter Cornealreflex. Bei Schmerzprüfung am Nervenaustrittspunkt V1 rechts leichte Kau- und Schmatzbewegungen, lediglich angedeuteter Tonusanstieg im Sinne von Strecksynergien ohne sicher auslösbarer Schmerzantwort, links Armbeugung auf Schmerzreiz. Armeigenreflexe nicht auslösbar, Beineigenreflexe rechts mehr als links auslösbar, ASR-Klonus beidseits, Babinski bds. positiv. Ausgedehnte Prellmarken am rechten Hüftbereich und Thoraxhinterwand.

Technische Untersuchungsbefunde: Die Röntgenaufnahmen des Schädels ergab eine Fraktur links temporal. In der Röntgenübersichtsaufnahme des Beckens wurde eine Pfannendachfraktur der rechten Hüfte entdeckt. Im Computertomogramm (CT) bei Aufnahme wurden fleckförmige Einblutungen am III. und IV. Ventrikel, an der Brücke (Pons) rechts, am Tentoriumschlitz rechts sowie ventral der Brücke und in der Zisterna interpedunkularis (Hirnschenkel, Crus cerebri) und ein generalisiertes Hirnödem mit nahezu verquollenen basalen Zisternen, insbesondere im Bereich der Mittelhirnzisterne (Zisterna ambiens) rechts festgestellt. Im Elektroenzephalogramm (EEG) am 30.6.1993 wurde eine mittelgradige bis schwere Allgemeinveränderung mit delta-Wellenherd links hemisphärisch abgeleitet. Die klinischen und apparativen Untersuchungsbefunde waren vereinbar mit einer schweren Schädel-Hirnverletzung mit Schwerpunkt im Stammhirnbereich i. S. einer Hirnstammkontusion. Die Untersuchung Evozierter Potentiale (SEP, AEP, VEP) am 7.7.1993 ergab für die SEPs bei Reizung des Nervus Medianus am Handgelenk und Ableitung über C3 links für die rechte Seite eine unauffällige Latenz von N₂₀ mit pathologischer Amplitude. Bei Reizung im Bereich des Sulcus bicipitalis zeigt sich im Seitenvergleich eine rechtsüberwiegende, deutliche Verzögerung der N₁ Antwort. Die AEPs ergaben für beide Seiten unauffällige Befunde. Die VEPs waren infolge beidseitiger Hornhauttrübung und Einblutung in den Glaskörper nicht beurteilbar.

Behandlung und Verlauf: Es wurde eine intensivmedizinische Therapie mit Beatmung und Sedierung zur Schockbekämpfung, Streßabschirmung und Schmerzbehandlung eingeleitet. Zusätzlich erfolgte eine Bekämpfung des Hirnödems mit Hochlagerung von Kopf und Oberkörper um 30 Grad, entwässernden Substanzen (Mannitol i.v.) und eine ultrahohe Kurzzeittherapie mit Dexamethason. Die Prognose wurde auf Grund der schweren Schädel-Hirnverletzung als sehr ernst eingeschätzt. Unter dieser Behandlung stabilisierten sich die Vitalwerte, so daß ab dem 4. posttraumatischen Tag Sedierungspausen eingelegt wurden und die kontrollierte Beatmung verlassen werden konnte. Der Patient atmete jetzt unter assistierter maschineller Beatmung spontan. Die Bewußtseinslage bzw. Komatiefe wurde täglich ein- oder mehrmals mit Hilfe der Glasgow Coma Scale (GCS; Teasdale & Jennett, 1974) und der Koma Remissions Skala bestimmt (KRS; AG Neurologisch-Neurochirurgische Frührehabilitation, 1993).

Frühe Beobachtungen von seiten der Angehörigen: Am 2.7. wurde von der jüngeren Schwester von EM erstmals ein Anstieg der Herzfrequenz, leichte Kaubewegungen und Beugebewegungen im linken Arm bemerkt als Reaktion auf Streicheln an der linken Wange/Schläfe bzw. am linken Arm. Die Beobachterin war sich „sicher, daß er mich bemerkt hat“ und „daß er wieder aufwacht.“ Ähnliche Reaktionen wurden auch in den darauffolgenden Tagen während der Besuche von den Eltern, beim Vorlesen und beim Abspielen von Musik (Walkman) berichtet.

Vorgehen, Untersuchungsverfahren, therapeutische Interventionen

Interdisziplinäre Zusammenarbeit, integriertes Vorgehen und durchgängige Organisation: Es wurde zunächst mit allen beteiligten Therapeuten ein „Koma-Stimulations Team“ gebildet. In einem Gespräch wurden die Angehörigen über die Schwere der Schädel-Hirnverletzung, den Komazustand und den bisherigen medizinischen Behandlungsverlauf ausführlich informiert. Dabei wurde die Notwendigkeit einer konsequenten Beobachtung und Mitwirkung durch die Angehörigen betont. Insbesondere wurde auf die Bedeutung kleiner Zeichen und andeuteter Bewegungen hingewiesen und auf die Möglichkeit einer frühen Stimulation und Kontaktaufnahme aufmerksam gemacht. Als wichtigste Ziele wurden die Überwindung des komatösen Zustandes durch Weckreize, gerichtete Aufmerksamkeit und das Herstellen eines Verständigungs-codes genannt. Der Patient war in einem Einzelzimmer untergebracht, so daß er regelmäßige Besuche bekommen konnte. Es wurden bei jeder Sitzung Befunderhebungen (neurologischer Befund und Komaskalierung

Tabelle 3: Auszug aus dem Beobachtungsprotokoll von Patient EM (GCS 4-5; KRS 7)

Datum	Uhrzeit	Ereignis Stimulus Reizangebot	Vegetative Veränderungen Motorische Reaktionen Reizantworten
6.7.	16:30	Streicheln der linken Hand (Eltern)	leichtes Anheben der linken Hand/Arm Festhalten der Hand der Mutter etwas später auch Kopf minimal nach links (zu Vater und Mutter) gedreht
	16:35	Streicheln der linken Hand (Eltern)	Anheben der linken Hand, gleichzeitig Anstieg der HF von 72 auf 84/min
	17:10	endotracheales Absaugen (Pfleger)	Blutdruckanstieg von 150 auf 170 mm Hg systolisch, HF-Anstieg von 80 auf 110/min Tränenfluß
	17:30	Streicheln und Ansprache (Eltern)	linke Hand wird leicht angehoben
	17:37	idem	linker Daumen wird hin und her bewegt
	17:45	idem	linke Hand wird auf und zu gemacht
	22:00	Absaugen	RR- und Pulsanstieg, leichtes tonisches Aufbäumen (Schmerz)

nach GCS und KRS), Verhaltensbeobachtungen (spontan und ereigniskorreliert) und Messungen psychophysiologischer Parameter durchgeführt.

Verhaltensbeobachtungen: Die Beobachtungen von Pflegenden, Therapeuten und Angehörigen wurden in einem Beobachtungsbogen und in einem Besucherbuch dokumentiert. Die Verhaltensbeobachtungen im Krankheitsverlauf dienen der Erfassung und Objektivierung spontaner, umgebungsbezogener und ereigniskorrelierter vegetativer und motorischer Reaktionen. Exemplarisch ist hier ein Auszug aus dem Protokoll vom 6.7.1993 (Besuch der Eltern) wiedergegeben (siehe Tab. 3).

Beginn der Maßnahmen: Nach Beendigung der Schockphase wurden in Ergänzung zu den üblichen intensivmedizinischen Maßnahmen gezielt therapeutische Interventionen eingesetzt. Begleitend wurden ereigniskorrelierte autonome Potentiale wie Herzfrequenz, Hautwiderstand und Muskeltonus (Gesicht, Armbeuger) aufgezeichnet. Die Messungen erfolgten mit der PARPORT-Technik. Die Ergebnisse einer Messung psychophysiologischer Parameter in zeitlicher Korrelation mit Umgebungsereignissen und Interventionen ist in Abbildung 1 (Time Sequence Plot) dargestellt.

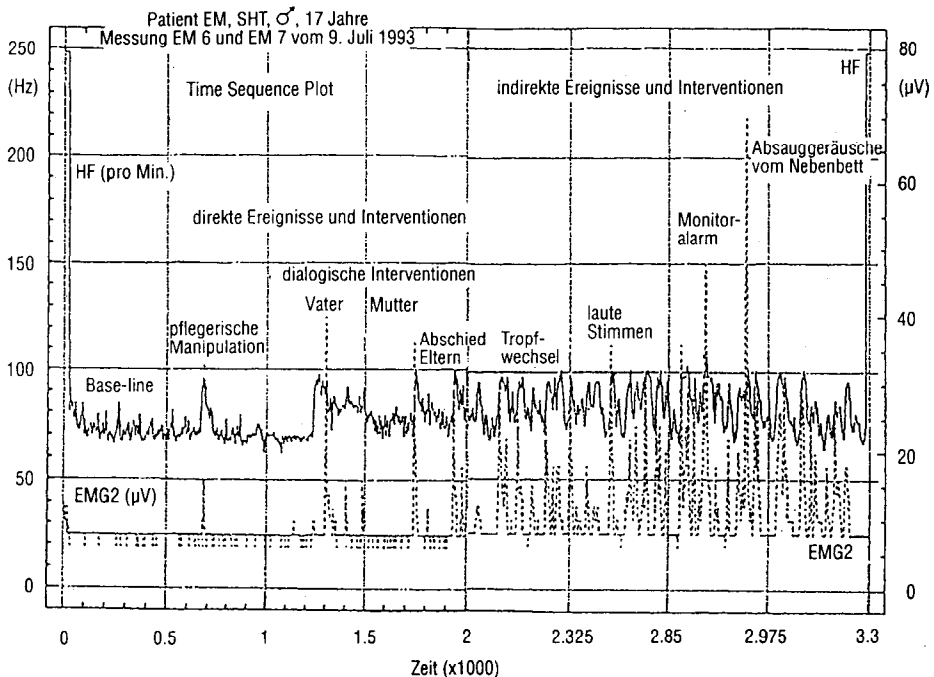


Abbildung 1: Time Sequence Plot von Patient EM vom 9.7.1993

Kommentar zu Abbildung 1: Ableitung von Herzfrequenz (HF) und Muskeltonus (EMG) in zeitlicher Korrelation zu externen pflegerischen, sensorischen und dialogischen Interventionen wie Besuch von Angehörigen. Der Time Sequence Plot zeigt

gleichsinnig korrelierte Veränderungen (sog. phasische Kopplungen und Synchronisationen) von HF und EMG auf unspezifische sensorische und dialogische Reizangebote (Eltern). Die EMG-Antwort auf den Vater fällt höher aus als auf die Mutter. Die Muskelanspannungen waren für Außenstehende nicht sichtbar.

Mit Weggang der Eltern bleibt ein hohes Aktivitätsniveaus in beiden Kanälen. Es kommt in Verbindung mit verschiedenen Umgebungsereignissen wiederholt zu starken Anstiegen des Muskeltonus wie bei einer Streßreaktion, insbesondere kurz vor Ende der Untersuchung: am Nachbarbett wird ein anderer Patient abgesaugt, was bekanntlich sehr schmerzhaft ist. Dieses Signal wird, obwohl der Patient nicht selber abgesaugt wird mit entsprechenden Körpersignalen beantwortet, antizipiert. Demnach finden sich nicht nur deutliche Hinweise für ereigniskorrelierte autonome Potentiale (covert behavior), sondern auch Hinweise für ein elementares Lernvermögen im Koma (vgl. Shiel, Wilson, Horn, Watson & McLellan, 1993).

Frühe Antworten und Dialogebenen: Unter pflegerischer, therapeutischer, sensorischer und dialogischer Stimulation lassen sich in verschiedenen Komastadien unterschiedliche Reaktionen und Antwortmuster bei den Patienten beobachten. Diese werden in Beobachtungsbögen des Krankenblattes und in Meßprotokollen der Sitzungen fortlaufend dokumentiert. In bezug auf die beteiligten Funktionssysteme sind vegetative, tonische und motorische Antwortqualitäten zu unterscheiden.

In bezug auf das jeweilige Interaktions- und Kommunikationsgeschehen kann eine tonisch-empathische, eine expressiv-emotionale und eine verbal-logische Dialogebene unterschieden werden (Tab. 4).

Tabelle 4: Frühe Antworten und Dialogebenen in Abhängigkeit von Komatiefe bzw. Remission

Komatiefe	Dialogebenen
GCS 3-5	tonisch-empathische Ebene kleine vegetative Zeichen und angedeutete Bewegungen Atmung, Herzfrequenz, Hautwiderstand, Muskeltonus, Blinzeln, Kopfwenden, rhythmische Finger- u. Fußbewegungen Körpersignale, Körpersprache (unbewußt)
GCS 5-7	emotional-expressive Ebene Handzeichen, Winken, Gestik, Mimik, Lachen, Gebärden Körpersprache, Ja/Nein-Code (unbewußt-bewußt)
GCS 8-15	symbolisch-verbale Ebene Zeichensprache, Morsealphabet, ABC Lautsprachliche Verständigung, Sprache (bewußt)

Weiterer Behandlungsverlauf: EM wurde am 6.8. im stark verlangsamten Zustand mit noch hochgradiger Hemiparese rechts auf eine neurologische Allgemeinstation verlegt. Es wurde ein „hirnorganisches Psychosyndrom“ diagnostiziert und wegen

des schweren „Defektzustands“ eine eher pessimistische Prognose gestellt. Die pflegerischen und therapeutischen Bemühungen wurden dennoch fortgesetzt. Täglich war eine mehrstündige Anwesenheit der Angehörigen möglich. Während des gesamten Behandlungsverlaufes wurde die Familie von einer Psychologin mitbetreut. Die Verlegung zur Frührehabilitation in eine auswärtige Klinik erfolgte am 8. Sept., über 2 Monate nach dem Trauma. Zu diesem Zeitpunkt konnte EM seine Umgebung und Bekannte wiedererkennen, einige Schritte selbständig gehen und sich mit Gestik und Mimik verständigen. Die Fahrt in die Rehaklinik wurde später von ihm selber als „erste bewußte Erinnerung“ angegeben. In der Rehaklinik begann er bald darauf, wieder selbständig mit der rechten Hand zu essen und sich lautsprachlich zu verständigen. Der Vater begleitete den Klinikaufenthalt. EM bekam regelmäßig Wochenendurlaub. Am 22.2. des darauffolgenden Jahres wurde er mit leichten neurologischen und kognitiven Defiziten nach Hause entlassen. EM hat durch seinen Unfall ein ganzes Schuljahr versäumt. EM geht inzwischen seinem Ausbildungswunsch als Industrie-Elektroniker weiter aktiv nach.

Zusätzliche Untersuchungen zur Evaluation: Wir sind den Fragen früher Reaktionen/Antworten im Koma als Wirkung früher sensorischer und dialogischer Interventionen bei Patienten im Koma weiter nachgegangen. Im Rahmen eines Forschungsprojekts wurden bisher bei weiteren 12 Patienten polygraphische Ableitungen autonomer Parameter mit einem ABA-Design vorgenommen und mit der Komatiefe (Glasgow Coma Scale) und den Verhaltensreaktionen zeitlich in Beziehung gesetzt (Zieger & Mitarb., 1994a,b, 1995).

Einige Ergebnisse und Aussagemöglichkeiten unseres Vorgehens sollen im folgenden exemplarisch demonstriert werden. Abbildung 2(A) u. 2(B) zeigt eine Gegenüberstellung von zwei Meßprofilen.

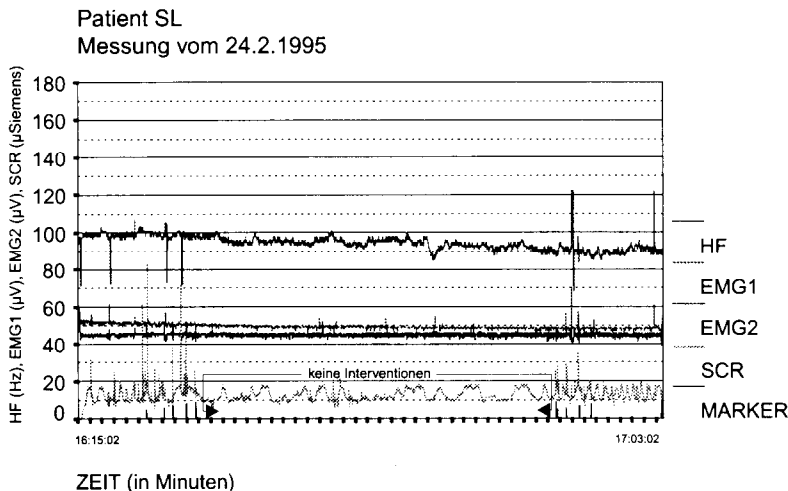


Abbildung 2(A): Zeitkorrelation von HF und EMG im tiefen Koma ohne Intervention bei Patient AU. Patient SL, Messung vom 24.2.1995

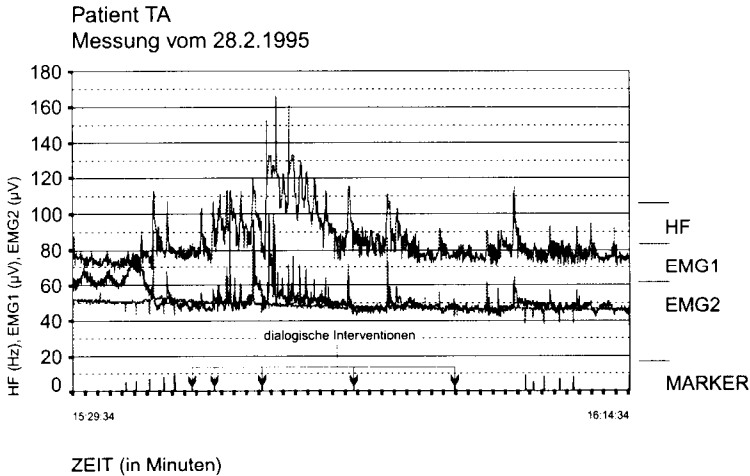


Abbildung 2(B): am 38. Tag der Remission unter Intervention (sensorische Stimulation und Angehörigenbesuch). Patient TA, Messung vom 28.2.1995

Kommentar zu Abbildung 2(A): 27jähriger Mann, schwerstes SHT, GCS 3, 4. Tag nach dem Unfall. In der obersten Reihe der Abbildung sind die Marker eingetragen: nach Baseline 1 werden die vier Standardreize appliziert, wobei der Patient von der Beobachtung keine Reaktionen zeigt. Die Messung weist lediglich kleine Veränderungen in den Parametern: HF, EMG 1 u. 2 (Arm und Gesicht) auf; am deutlichsten in Form anhaltender Undulationen und Fluktuationen bei der SCR. Es wurden an diesem Tage keine gezielten therapeutischen Interventionen durchgeführt (Interventionsphase ist ohne Marker). Das gesamte Meßband zeigt im wesentlichen einen starren, wenig modulierten Ablauf, der auch die nächsten Tage unter therapeutischer, pflegerischer Intervention und Angehörigenbesuch anhielt. Die anfangs beobachteten Veränderungen beim Hautwiderstand traten nicht wieder auf. Trotz intensiver Bemühungen einschließlich Angehörigenbesuche verstarb der Patient ohne wesentliche Änderung seiner Komatiefe und Reagibilität nach 14 Tagen.

Kommentar zu Abbildung 2(B): 27jährige Frau, schweres Poly- und Schädel-Hirntrauma. 3. Tag nach dem Unfall. Angehörigenbesuch. Während der Baseline 1 und der Standardreizapplikation (Fremdreiz) treten keinen nennenswerten Veränderungen auf. Beim Herantreten der Angehörigen (Vater und Mutter) auf Ansprache und Berührungen während der Interventionsphase treten deutliche synchrone Anstiege von HF und EMG auf, während die Hautleitfähigkeit eher gedämpft bleibt. Nach Abschluß der Interventionsphase ist das Aktivierungsniveau während Baseline 2 etwas höher als während Baseline 1. Die Patientin erwachte nach etwa 10 Tagen aus dem Koma und konnte erfolgreich rehabilitiert werden.

Gruppen- und Einzelanalyse: Die gewonnenen Daten wurden außerdem einer statistischen Einzelfall- und/oder Gruppenanalyse zugeführt. Wir haben zunächst das interne Verhalten genauer untersucht und fanden im Einzelverlauf in der Kreuzkor-

relation von Herzfrequenz und EMG mit abnehmender Komatiefe eine zunehmende Phasenkopplung beider Parameter (Abb. 3(A) u. 3(B).

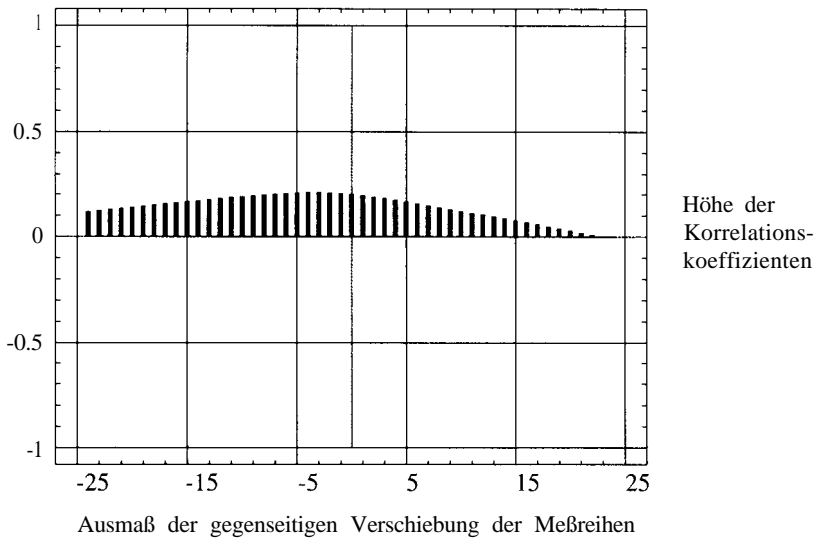


Abbildung 3(A): Meßprofil von Patient SL. Patient UA, 2. Messung, pflegerische Intervention, Glasgow Coma Scale = 5-6, 21. Tag nach dem Unfall, Zeitreihenkorrelation zwischen HF und EMG. Die Meßfrequenz beträgt 1 sec., die Meßreihen wurden entweder um 25 sec. gegeneinander vor- oder zurückverschoben.

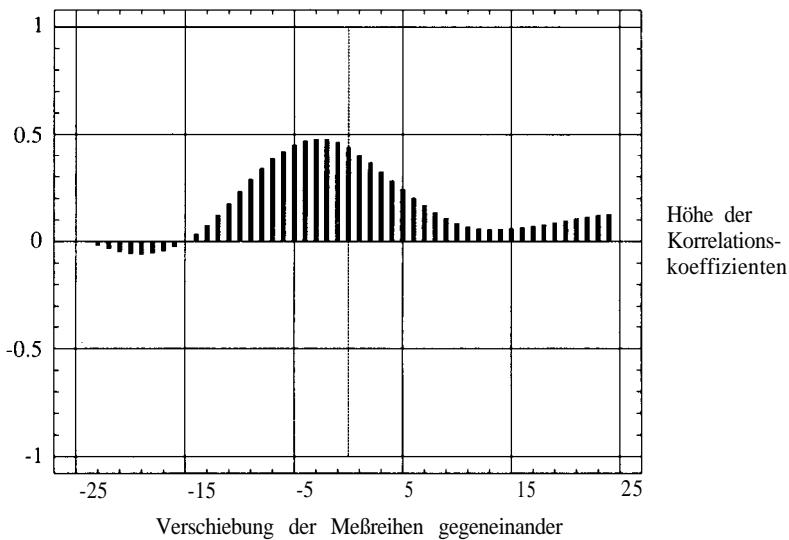


Abbildung 3(B): Meßprofil von Patient TA. Patient UA, 13. Messung, Angehörigenbesuch, Glasgow Coma Scale = 8-10, 38. Tag nach dem Unfall, Zeitreihenkorrelation zwischen HF und EMG. Die Meßfrequenz beträgt 1 sec., die Meßreihen wurden entweder um 25 sec. gegeneinander vor- oder zurückverschoben.

Kommentar zu Abbildung 3(A): Im tiefen Komastadium verändert sich der Korrelationskoeffizient nicht: er bleibt starr auf einer Linie. Es ist keine Phasenkopplung von HF und EMG eingetreten. Die autonomen Systeme sind entkoppelt.

Kommentar zu Abbildung 3(B): Unter sensorischer Stimulation und Dialogaufbau tritt dann am 38. Tag nach dem Unfall bei abnehmender Komatiefe eine zunehmende Phasenkopplung und Synchronisation auf, erkennbar am hohen Anstieg der Kurve bzw. des Korrelationskoeffizienten. D.h. die Komatiefe und der Grad der Phasenkopplung sind im Remissionsverlauf positiv korreliert.

Bestimmung der Herzratenvariabilität: Ferner wurde bei 9 Patienten in einer Gruppenanalyse die Herzratenvariabilität mittels Fast-Fourier-Analyse bestimmt. Es fand sich in zeitlicher Verbindung zur Abnahme der Komatiefe (GCS < 5 tiefes Koma, GCS 6-7 mittleres Koma, GCS > 7 Aufwachphase) eine Zunahme phasischer Kopplungen endogener Rhythmen mit klarer Herausbildung eines entsprechenden Frequenzbandes bei 0,1 Hz. D.h. das Auftreten des physiologischen HF-Bandes bei 0,1 Hz korrelierte mit einer immer komplexer werdenden gekoppelten Hirntätigkeit bzw. Wiederkehr von Wachbewußtsein.

Wirksamkeitsnachweis von Interventionen: Die Herzratenvariabilität kann außerdem zur Evaluation der Wirksamkeit sensorischer und dialogischer Interventionen herangezogen werden. Dabei zeigte sich bisher in der Einzelfallanalyse eine normale Auffächerung der Herzfrequenzbandes in Baseline 2 (nach Angehörigenbesuch) im Vergleich zu Baseline 1 (vor Angehörigenbesuch). Somit konnte eine positive Wirkung früher neuropsychologischer Intervention nachgewiesen werden. Gleichbedeutende Ergebnisse auch in der Gruppenanalyse einer Interventionsgruppe im Vergleich zur Kontrollgruppe zu verzeichnen.

Kritische Bewertung des Vorgehens und Fazit

Besonderheiten der Patienten und Beginn neuropsychologischer Maßnahmen: Bei schwer verletzten Patienten, die ein schweres Schädel-Hirntrauma mit primärer Bewußtlosigkeit und Störung vitaler Funktionen wie Atmung und Ausfall der Schutzreflexe erlitten haben, kann bereits nach Abklingen der Schockphase während der intensivmedizinischen Versorgung (Akutphase A) mit ersten frührehabilitativen Maßnahmen begonnen werden.

Neuropsychologische Diagnostik: In einer kritischen Stellungnahme des American Congress of Rehabilitation Medicine (1995) wird die Notwendigkeit und der Nutzen einer einheitlichen Nomenklatur für Patienten mit schweren Bewußtseinsstörungen betont. Bei der Befunderhebung wird der neurologische Funktionszustand wie Bewußtseinslage, Pupillenweite und Schutzreflexe sowie die Reagibilität auf Reizangebote subtil bestimmt werden. Zur Bestimmung der Bewußtseinslage bzw. Komatiefe im Behandlungsverlauf kann die 1993 von der Arbeitsgemeinschaft

Tabelle 5: Koma Remissions-Skala (KRS)

1. Erweckbarkeit/Aufmerksamkeit	
Aufmerksamkeit für 1 Minute oder länger	5
Verweilen am Reiz (länger als 5 Sek.)	4
Hinwendung zum Reiz	3
Augenöffnen spontan	2
Augenöffnen auf Schmerzreize	1
Keine	0
2. Motorische Antwort	
Spontanes Greifen (auch im Liegen)	6
Gezielte Abwehr auf Schmerzreize	5
Körper-Haltereaktion erkennbar	4
Ungezielte Abwehr auf Schmerzreize	3
(vegetatives oder spastisches Muster) Beugesynergien	2
Strecksynergien	1
Keine	0
3. Reaktion auf akustischen Reiz	
Erkennt vertraute Stimmen, Musik etc.	3
Augenöffnen, Kopfwenden, evtl. Lächeln	2
Vegetative (Schreck-)Reaktion (startle)	1
Keine	0
4. Reaktion auf visuellen Reiz	
Erkennt Bilder, Personen, Gegenstände	4
Verfolgt gezielt Bilder, Personen oder Gegenstände	3
Fixiert Bilder, Personen oder Gegenstände	2
Gelegentliches, zufälliges Anschauen	1
Keine	0
5. Reaktion auf taktile Reize	
Erkennt durch Betasten/Fühlen	3
Tastet spontan, greift gezielt (wenn „blind“); jedoch ohne Sinnverständnis	2
Auf passive Berührung nur vegetativ	1
Keine	0
6. Sprechmotorische Antworten	
Mindestens ein verständl. artikuliertes Einzelwort	3
Unverständl. (unartik.) Äußerungen (Laute)	2
Stöhnen, Schreien, Husten (emotional, vegetativ getönt)	1
Keine Phonation oder Artik. hör-/erkennbar	0

AG Neurologisch-Neurochirurgische Frührehabilitation, 1993

Neurologisch-Neurochirurgische Frührehabilitation eine Koma-Remissions-Skala verwendet werden (Tab. 5).

Die KRS hat gegenüber der herkömmlichen Glasgow Coma Scale (GCS) den Vorteil, daß sie mehr Parameter von seiten verschiedener Funktionssysteme mit einem differenzierten Punktescore erfaßt, in dem basale vegetative Parameter und Kompetenzen wie z. B. die Orientierungsreaktion miteinbezogen sind. In der klinischen

Tabelle 6: Vigilanz-Score nach Berger (1995)

A Orientierungsreaktion:		
(auch vegetativ)	keine	0
	auf vertraute Reize	1
	auf neue Reize	2
B Orientierungstätigkeiten:		
(Suchbewegungen, Blinzeln usw.)	keine	0
	auf vertraute Reize	1
	auf neue Reize	2
C Willküraktivität:		
objektbezogen	keine	0
	gelegentlich	1
	mehrmals täglich	2
interpersonell	keine	0
	gelegentlich	1
	mehrmals täglich	2
D Aktivitätsphasen:		
	keine	0
	< 30 Min. tgl.	1
	> 30 Min. tgl.	2

und neuropsychologischen Literatur sind noch weitere Beurteilungsskalen und Beobachtungs-Scores zu finden wie der Vigilanz-Score nach Berger (1995) oder die Aufwach-Skala nach Wilson (1989), mit denen sich frühe Orientierungstätigkeiten, wie sie für eine erste Kontaktaufnahme wichtig sind, erfassen und quantifizieren lassen (Tab. 6):

Krankenbeobachtung, Anamnese und Angehörigenarbeit: Mit den herkömmlichen Skalen können zumeist nicht die „winzigen Zeichen“ und „angedeuteten Bewegungen“ erfaßt werden, wie sie von seiten des Pflegepersonals und der Angehörigen im Umgang mit Patienten im Koma und apallischen Syndrom immer wieder beobachtet werden (vgl. Hannich, 1993; Mazaux et al., 1989; Zieger, 1993 a; vgl. Tab. 4 „Dialogebenen“). Unserer Erfahrung nach sollten diese Symptome genau dokumentiert und in das klinische Monitoring miteinbezogen werden, ggf. mittels Video.

Tabelle 7: Metaregeln zur Diagnostik

1. Umfassende Berücksichtigung spontaner und ereignisbezogener Verhaltensänderungen wie kleine, vegetative Zeichen und angedeutete Bewegungen
2. Erschließen der rational nachvollziehbaren obersten Grenze von zugeschriebener Sinnhaftigkeit des Verhaltens
3. „Ganzheitliche“ Synthese und Integration der unterschiedlichen Beobachterperspektiven und -dimensionen auf verschiedenen Ebenen der Diagnostik im Team wie körperlich, funktionell, geistig, sozial

Angehörige können auf diese Weise frühzeitig in die Arbeit und sinnvoll einbezogen werden. Schließlich sollten die einzelnen Befunde in einen individuellen Rehabilitationsplan integriert werden (Tab. 7).

Ferner sollten bei der Anamnese mit den Angehörigen persönliche Vorlieben, Eigenarten, Interessen, bevorzugte Personen und das soziale Umfeld des Patienten gezielt erfragt werden. Nicht zu vernachlässigen ist die Notwendigkeit, Verunsicherungen, Ängsten, unrealistische Erwartungen und deren Abwehrformen („wilder“ Aktionismus, Omnipotenz, Rückzug) durch eine entsprechende Angehörigenarbeit (Gespräche im Team, Angehörigengruppe) rechtzeitig zu begegnen. Die Wirkung von Angehörigen kann auf diese Weise positiv therapeutisch genutzt werden.

Neuropsychologische Interventionsverfahren: Als neuropsychologische Interventionen kommen sensorische Stimulation und körpernahe Interaktionen („Dialogaufbau“) in Frage.

Während bei der sensorischen Stimulation eine systematische Anregung aller Sinneskanäle erfolgt, wird beim Dialogaufbau das Moment des Vertrauten, Bekannten und individuell Bedeutsamen genutzt: die Reizangebote sollen positiv „besetzt“ sein (Berger, 1995). Der Patient soll eine körperlich spürbare positive Rückmeldung über die Existenz und das Wirken seiner selbst in der Welt bekommen (vgl. Berger, 1995; Hannich, 1993; Jantzen, 1994; Zieger, 1992a,b, 1993).

Reizangebote bei sensorischer Stimulation erfolgen uni- oder multimodal (Doman et al., 1993; Wilson & McMillan, 1993), durch Pflegende und/oder Therapeuten, aber auch durch Familienangehörige nach Anleitung (Zieger, 1993 a). Es werden alle Sinneskanäle systematisch angeregt (Ellis & Rader, 1990; Makay et al., 1994) (Tab. 8 a):

Tabelle 8A: Reizangebote bei Sensorischer Stimulation

Sinneskanal	Reizangebote
1. Vestibulär, propriozeptiv, kinästhetisch	Drehen, Vibrationen, Abreibungen, Aufrichten, Bewegen
2. Olfaktorisch	Kaffee, Vanille usw.
3. Gustatorisch	süße Geschmacksstoffe
4. Taktil	Berühren von Hand, Arm, Schulter, Gesicht
5. Akustisch	Glockenton, Ansprechen, Rufen, Musik
6. Visuell	Lichtreiz, Bilder, Objekte, Gesichter

Dialogaufbau orientiert sich an elementaren Bedürfnissen nach Zuwendung und Kontaktaufnahme sowie an frühen Formen des Wahrnehmens, Erlebens und Selbst-

aktualisierens (Tab. 7 b). Die körpernahen Interaktionen und Handlungsdialoge können durch musik- und körperpsychotherapeutische Zugänge auf frühest möglichen, elementaren Dialogebenen unterstützt werden (vgl. Gustorff, 1992; Hannich, 1993; Zieger, 1995).

Tabelle 8B: Reizangebote beim Dialogaufbau

Sinneskanal	Reizangebote
1, Vestibulär, propriozeptiv, kinästhetisch	handgestütztes Atmen, Schaukeln, Wiegen Aufrichten, Bewegen, Fahren im Raum
2. Körpergefühl	Streicheln, Klopfen, Massieren, Einreiben, Umarmen, Liebkosen, Küssen, bed-sharing (Mütter bei ihren Kindern)
3. Geruch	Rasierwasser, Seife, Parfüm
4. Geschmack	Lieblingsspeise, Honig, Schokolade
5. Gehör	Stimmen, (Herz)Töne, Klänge, Musik, Namen rufen, Singen, Vorlesen, Fragen
6. Gesicht	Objekte (Puppe, Stofftier, Auto), Bilder, Fotos, Gesichter (Spiegel), Gesten, Lippenlesen

In beiden Verfahren sollten die Reizangebote intensiv, strukturiert, zeitlich dosiert und einfühlsam erfolgen. Es ist wichtig, sich viel Zeit für späte Reaktionen zu lassen und genau zu beobachten. Die Behandlungen sollten vor- und nachmittags erfolgen. Es müssen genügend Ruhepausen von 30 bis 60 Minuten nach jeder Sitzung eingelegt werden, um Überstimulationen und negativen Stress für die Patienten zu vermeiden. Familienangehörige sollten früh einbezogen und begleitet werden. Die Herstellung eines optimistischen „Klimas“ auf Station, eines vertrauensvollen Umgangs mit den Patienten und stabilen Beziehungen zu den Angehörigen ist Aufgabe des ganzen Teams, einschließlich der Ärzte.

Herstellung eines Verständigungscodes: Hinsichtlich eines neuropsychologisch orientierten, praktischen Vorgehens können in Anlehnung an Murphey (1995) einige konkrete Hinweise gegeben werden: die Betroffenen sollten wie eine normale Person angesprochen und herabsetzende Äußerungen vermieden werden. Es sollten klare Aufforderungen gegeben werden in Form einfacher Bewegungskommandos wie: Blinzeln, Daumen drücken, Kopf schütteln, Handheben usw. Eine empathische Stimmführung ist zu bevorzugen; statt: „Machen Sie die Augen auf“ besser: „Frau soundso, ich möchte gern in Ihre Augen schauen; bitte, öffnen Sie die Augen!“ Außerdem sind autobiographische Fragen wie „Heißen Sie Richard?“, bedürfnisbezogene Fragen wie „Mögen Sie gern Schokolade?“ und Fragen, die eine erkennbare Ja/Nein-Antwort provozieren, zu bevorzugen, und können mehrfach wiederholt werden: „Möchten Sie, daß ich morgen wiederkomme? Ja? Dann drücken Sie dreimal ganz fest die Augen zu. Bitte, geben Sie mir jetzt das Zeichen!“ Wenn eine Reaktion erfolgt, sollte mit dem Ausdruck von Freude und Wertschätzung zurückgemeldet werden: „Ja, schön, noch fester zudrücken, bitte, noch einmal, ja schön,

wie sie die Augen zugemacht haben.“ Die Herstellung eines Verständigungscode ist das Ziel der Intervention (Tab. 9). Daneben haben sich in der Frühphase Maßnahmen zum „visual tracking“ bewährt (Murphey, 1995).

Tabelle 9: Psychologische Metaregeln im Umgang mit apallischen Patienten

-
1. Akzeptanz des Patienten als gleichberechtigte (aber schwerkranke) Person im Diskurs über den Patienten im Team
 2. Vermeidung schmerzhafter oder entwürdigender Maßnahmen (Prüfung der Schmerzreaktion, Intimbereich, herablassende Äußerungen am Krankenbett)
 3. Basale entwicklungslogische und individuell bedeutsame Orientierungen geben. Keine „nackten“ Reize (Berger, 1995)
 4. Verabreichung schonender „Weckreize“ (Gobiet, 1990)
 5. Herstellen einer gerichteten Aufmerksamkeit und Orientierungstätigkeit als „Schlüssel zum Bewußtsein“ (Pribram, 1990)
 6. Einfühlsames Eingehen auf die Antworten des Patienten auf die durchgeführten Interventionen
 7. Herstellen eines verlässlichen, reproduzierbaren Verständigungscode
-

Rückvermittlung und Integration im Team: Im Hinblick auf die Bedeutung der Teamarbeit erscheint uns wichtig hervorzuheben, daß im Einzelverlauf alle Beobachtungsperspektiven und Befunde, einschließlich der Meßergebnisse, in das gesamte Behandlungsteam zurückfließen und integriert werden müssen, um einheitliche Aufgaben und Ziele zu formulieren sowie notwendige Änderungen im Vorgehen rasch und flexibel interdisziplinär abzustimmen und auch durchführen zu können. Es ist Teamarbeit mit überlappenden, aber jeweils spezifischen Aufgaben und Tätigkeiten im Sinne eines „funktionellen Systems“ zu empfehlen.

Evaluation und Qualitätssicherung: Die besondere Problemlage der Patienten und der hohe Aufwand der eingesetzten Mittel in der Frührehabilitation macht eine Evaluation und Qualitätskontrolle erforderlich (Kack & Fuhrmann, 1992; Schupp, 1994). Ein integriertes Monitoringverfahren, wie wir es zur Erfassung ereigniskorrelierter autonomer Potentiale verwenden, kann als on-line Feedback in der neuropsychologischen Therapie eingesetzt werden, um zu erfahren, ob überhaupt ein „covert behavior“ evozierbar ist und welche Reizangebote individuell wirksam sind.

Zusätzlich kann die Wirksamkeit neuropsychologischer Intervention mit elaborierten, PC-gestützten statistischen Methoden (Kreuzkorrelation, Herzratenvarianzanalyse) im Einzelverlauf wie in der Gruppenanalyse evaluiert werden. In einer Studie von Jones, Hux, Morton-Anderson und Knepper (1994) konnte ein positiver Effekt für akustische Reizangebote im Einzelverlauf nachgewiesen werden. Darüber hinaus konnten wir die positiven Wirkungen von dialogischen Reizangeboten (Berührungen und Ansprache im Rahmen von Angehörigenbesuchen) im Einzelverlauf signifikant nachweisen (Hildebrandt et al., 1995 b). Derzeit wird von unserer Arbeitsgruppe die Wirksamkeit früher neuropsychologischer Interventionen bei Komapatienten in einer Gruppenanalyse mit einem ABA-Design genauer untersucht.

Dies könnte für die Evaluation und Qualitätssicherung frührehabitativer Maßnahmen von nicht unerheblicher Bedeutung sein (Schupp, 1994; Zieger & Hildebrandt, 1996).

Fazit

Die geschilderten Erfahrungen zeigen, daß neuropsychologische Frührehabilitation unter intensivmedizinischen Bedingungen bei Patienten im Koma möglich, sinnvoll und wirksam ist. Das Ziel der Bemühungen ist die Suche, Identifikation und Herstellung eines einfachen Verständigungscodes im Rahmen von Maßnahmen eines interdisziplinären Behandlungsteams. Als diagnostisches Instrumentarium stehen die Glasgow Coma Scale (GCS), die Koma Remissions Skala (KRS) und der Vigilanz-Score (Berger, 1995), die „Antwort System Analyse“ von Giannitsos (1990) und die Syndromanalyse“ nach Lurija (Christensen, 1984, 1993) zur Verfügung. Für körpernahe neuropsychologische Interventionen in der Frührehabilitation ist eine Erweiterung neuropsychologischer Kenntnisse und Fertigkeiten in Richtung auf „basale Kompetenzen“ Voraussetzung. Zur neuropsychologischen Intervention kommen „sensorische Stimulation“ und „Dialogaufbau“ unter Einbezug von Angehörigen in Frage. Die Maßnahmen sollten im Team abgestimmt werden, so früh wie möglich einsetzen sowie individuell und einfühlsam durchgeführt werden. Sie dürfen die Patienten nicht überfordern und sollen ihnen basale Orientierungen geben. Mit der von uns entwickelten interventionsbegleitenden Messung ereigniskorrelierter autonomer Potentiale im ABA-Design kann die Wirksamkeit neuropsychologischer Interventionen für die Remission sowohl im Einzelverlauf wie auch in der Gruppenanalyse evaluiert werden. Daraus könnten sich neue Forschungsperspektiven für Evaluation und Qualitätssicherung in der Frührehabilitation eröffnen.

Literatur

- American Congress of Rehabilitation Medicine (1995). Recommendations for use of uniform nomenclature pertinent to patients with severe alterations in consciousness. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 76, 205-209.
- AG Neurologisch-Neurochirurgische Frührehabilitation (1993). Empfehlungen zur Frührehabilitation. In *Bundesarbeitsgemeinschaft für medizinisch-berufliche Rehabilitations-Zentren* (Hrsg.), Heft 8.
- Ben-Yishay, Y. (1993). Defining the Clinical „Landmarks“ of Neuropsychological Rehabilitation. The Therapeutic Milieu Perspective. Vortrag zum Internationalen Symposium „Neurorehabilitation -eine Perspektive für die Zukunft“ am 13.-14.5.1993 in Deggendorf/Schaufling
- Berger, E. (1995). Frühe Dialoge mit posttraumatisch schwerstbehinderten Kindern. In Jantrere, W. (Hrsg.), *Euthanasie - Krieg - Gemeinnutz* (S. 91-100). Münster.
- Bock, W.J. (1989). Was erwartet der Neurochirurg von der Frührehabilitation? In Kurato-

- rium ZNS (Hrsg.), *Frührehabilitation für Hirnverletzte* (S.23-29). Eppingen: Kepner-Druck.
- Brooks, N. (1990). Rehabilitation of behavioral and mental changes. In v. Wild, K. & Janzik, H.-H. (Hrsg.), *Neurologische Frührehabilitation* (S.248-253). München: Zuckschwerdt.
- Bundesarbeitsgemeinschaft für Rehabilitation (1993). Herausforderungen und Perspektiven der Rehabilitation -Vorschläge für die Weiterentwicklung in der Rehabilitation. *Rehabilitation*, 32, 1-25.
- Christensen, A.-L. (1984). *Luria's Neuropsychological Investigation*. Munksgaard: Kopenhagen.
- Christensen, A.-L. (1990). Clinical neuropsychology in the early phase of rehabilitation of brain damage. In v. Wild, K. & Janzik, H.-H. (Hrsg.), *Neurologische Frührehabilitation* (S. 79-87). München: Zuckschwerdt.
- Christensen, A.-L. (1993). Early neuropsychological rehabilitation. In v. Wild, K. (Hrsg.), *Spektrum der Neurorehabilitation* (S. 239-241). München: Zuckschwerdt.
- Christensen, A.-L. & Uzzell, B. (1988). *Neuropsychological rehabilitation*. Boston: Kluwer Academic Publisher.
- Deegener, G., Dietel, B., Kassel, H., Matthaei, R. & Nödl, H. (1992). *Neuropsychologische Diagnostik bei Kindern und Jugendlichen*. Weinheim: Beltz/Psychologie Verlags-Union.
- Doman, G., Wilkinson, R., Dimancescu, M. D. & Pelligra, R. (1993). The effect of intense multi-sensory Stimulation on coma arousal and recovery. *Neuropsychological Rehabilitation*, 3, 203-212.
- Ellis, D. W. & Rader, M.A. (1990). Structured sensory stimulation. In Sandel, M.E. & Ellis, D. W. (Eds.), *The coma-emerging patient. Physical Medicine and Rehabilitation: State of the Art Reviews*, 4, 65-478.
- Förg, R. (1992). *Übersicht zum Stand neuropsychologischer Frührehabilitation in Deutschland*. Diplomarbeit am Fachbereich Klinische Psychologie der Universität Eichstätt.
- Förster, B. (1989). Erfahrungen mit dem Modellversuch Nordwestdeutschland zur Frührehabilitation Schädel-Hirn-Verletzter. In Kuratorium ZNS (Hrsg.), *Frührehabilitation für Hirnverletzte* (S. 79-87). Eppingen: Kepner.
- Freeman, E. A. (1989). *The catastrophe of coma. A way back*. New York: Sheridan Medical Books.
- Gianutsos, R. (1990). Response system analysis: What the neuropsychologist can contribute to the rehabilitation of individual emerging from coma. *Neuropsychological Review*, 1, 21-30.
- Gobiet, W. (1990). *Frührehabilitation nach Schädel-Hirntrauma* Berlin: Springer
- Gustorff, D. (1992). Musiktherapie mit komatösen Patienten auf der Intensivstation. Med. Diss. Universität Witten-Herdecke.
- Hannich, H. J. (1987). *Medizinische Psychologie in der Intensivmedizin. Untersuchungen zur psychologischen Situation*. Berlin: Springer.

- Hannich, H. J. (1993). Bewußtlosigkeit und Körpersprache. Überlegungen zu einem Handlungsdialog in der Therapie komatöser Patienten. *Praxis der Psychotherapie und Psychosomatik*, 38, 219-226.
- Hildebrandt, H., Zieger, A., Fritz, K.-W., Engel, A. & v. d. Fecht, A. (1996a). Endogene Zeitgeber als Indikatoren für Komatiefe und -remission. *Zeitschrift für EEG und EMG* (in Druck).
- Hildebrandt, H., Zieger, A., Engel, A., Fritz, K.-W. & Bussmann, A. (1996 b). Differentiation of anatomic nervous system activity in different stages of coma displayed by power spectrum analysis of heart rate variability (submitted).
- Hömborg, V. & Davies, J. N. (1994). Early Rehabilitation. In Hacke, W. (Ed.), *Neurocritical Care*. Berlin: Springer, 203-209.
- Jantzen, W. (1994). *Am Anfang war der Sinn. Zur Naturgeschichte, Psychologie und Philosophie von Tätigkeit, Sinn und Dialog*. Marburg: BdWi-Verlag.
- Jones, R., Hux, K., Morton-Anderson, K. & Knepper, L. (1994). Auditory stimulation effect on a comatose survivor of traumatic brain injury. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 75, 164-171.
- Kack, C. & Fuhrmann, R. (1992). Neurologische Frührehabilitation -ein dringendes Erfordernis. *Rehabilitation*, 31, 211-262.
- Litscher, G., Schwarz, G., Pfurtscheller, G., Lechner, A., Fuchs, G. & List, W. F. (1992). Konzept zur Erfassung biologischer Oszillationen in der Anästhesie und Intensivmedizin. *Biomedizinische Technik* 57, Erg.-Band 1, 173-175
- Mackay, L., Bernstein, V. A., Chapman, P. E. & Morgan, A. S. (1992). Early intervention in severe head injury: Long-time benefits of a formalized program. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* 73, 635-641
- Mayer, K. & Rahf, B. (1993). *Zur Geschichte der Rehabilitation Hirnverletzter in Forschung und Praxis - von der Hirnpathologie zur klinischen Neuropsychologie*. Vallendar: Bund Deutscher Hirnbeschädigter e. V.
- Mazaux, J. M., Gagnon, M. & Barat, M. (1989). Management of Neuropsychological Impairment After Severe Head Injury. In Perecman, E. (Ed.), *Integrating Theory and Practice in Clinical Neuropsychology* (S. 337-358). Hove: Erlbaum.
- McMillan, T. M. & Greenwood, R. (1993). Head injury. In Greenwood, R., Barnes, M.P., McMillan, T. M. & Ward, Ch. D. (Eds.), *Neurological Rehabilitation* (S. 437-450). Edinburgh: Churchill Livingstone.
- McMillan, T. M. & Wilson, S. L. (1993). Coma and the persistent vegetative state. *Neuropsychological Rehabilitation*, 3, 97-98.
- Murphey, L. (1995). Assessment of patients in PVS and low awareness states. Workshop on PVS and low awareness states. Royal Hospital for Neurodisability, 8th & 9th March 1995, London.
- Pribram, K. H. (1990). Brain and Consciousness. Introduction. In John, E. R. (Ed.), *Machinery of the Mind. Data, Theory, and Speculations about Higher Brain Function* (S. XXI-XXVI). Boston: Birkhäuser.
- Rügheimer, E. & Dinkel, M. (1994). *Neuromonitoring in Anästhesie und Intensivmedizin*. Berlin: Springer.

- Sandel, M. E. & Ellis, D. W. (1990). The Coma-Emerging Patient. *Physical Medicine und Rehabilitation. State of the art reviews*, 4, 389-622.
- Schupp, W. (1994). Neurologische Rehabilitation - Ansätze zur Qualitätssicherung. *Krankengymnastik*, 46, 1310-1315.
- Schuri, U. & v. Cramon, D. (1979). Autonomie responses to meaningful and non-meaningful auditory stimuli in coma. *Archiv Psychiatrischer Nervenkrankheiten*, 227, 143-149.
- Schuri, U. & v. Cramon, D. (1982). Electroderma response patterns in neurological patients with disturbed vigilance. *Behavioural Brain Research*, 4, 95-102.
- Shiel, A., Wilson, B., Horn, S., Watson, M. & McLellan, L. (1993). Can patients in coma following traumatic head injury learn simple tasks? *Neuropsychological Rehabilitation*, 3, 161-175.
- Teasdale, G. & Jennett, B. (1974). Assessment of coma and impaired consciousness. A practical scale. *Lancet* 2, 81-84.
- v. Wild, K. & Janzik, H.-H. (1990). *Neurologische Frührehabilitation*. München: Zuckschwerdt.
- Wilson, B. (1989). Models of cognitive rehabilitation. In Wood, R. L. & Eames, P. (Eds.), *Models of brain injury rehabilitation* (S. 117-141). Baltimore: John Hopkins University Press.
- Wilson, B. & McMillan, T.M. (1993). A review of the evidence for the effectiveness of sensory Stimulation treatment for coma and vegetative States. *Neuropsychological Rehabilitation*, 3, 149-160.
- Wood, R. L., Winkowski, T. & Miller, J. (1993). Sensory regulation as a method to promote in patients with altered states of consciousness. *Neuropsychological Rehabilitation*, 3, 177-190.
- Zieger, A. (1992 a). Frühe Dialoge mit komatösen Hirnverletzten. In Mauritz, K.-H. & Hömberg, V. (Hrsg.), *Neurologische Rehabilitation* 2 (S. 156-162). Bern: Huber.
- Zieger, A. (1992 b). Frührehabilitation komatöser Patienten auf der neurochirurgischen Intensivstation. Zur Philosophie und Praxis einer interdisziplinären Aufgabe. *Zentralblatt Neurochirurgie*, 53, 92-113.
- Zieger, A. (1993). Dialogaufbau in der Frührehabilitation mit Komapatienten auf der Intensivstation. In Neander, K.D., Meyer, G. & Friesacher, H. (Hrsg.), *Handbuch der Intensivpflege* (S. 1-24). Landsberg: ecomed-Verlag.
- Zieger, A. (1995). Körperpsychotherapeutische Aspekte beim Dialogaufbau mit schwer Schädel-Hirnverletzten. Vortrag zur 26. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Neurotraumatologie und Klinische Neuropsychologie vom 23.-25. März 1995 in München.
- Zieger, A., Diesener, P., Möhlmann, O., Wilms, Yazmin & Hildebrandt, H. (1993). Orienting Reactions and Autonomie Responses of Head Trauma Patients Emerging from Coma. A Preliminary Study Report. Poster presented at the International Symposium „Neurorehabilitation - A Persepctive for the Future“, on May, 22nd-24th, 1993, Bavarian-Clinic, Deggendorf/Schauffling.
- Zieger, A., Hildebrandt, H., Möhlmann, O., Wilms, Yazmin & Diesener, P. (1994a). Neuropsychophysiologische Verhaltensindikatoren bei Schädel-Hirnverletzten im Koma auf der Intensivstation. Vorläufiger Bericht über eine interdisziplinäre Evaluationsstudie zu „sensorischer Stimulation“ und „Dialogaufbau“. Poster zur 5. Jahrestagung der AG für Neurologisch-Neuropsychologische Rehabilitation am 24.-26. März 1994 in Konstanz.

- Zieger, A., Hildebrandt, H., Möhlmann, O., Wilms, Yazmin & Fritz, K.-W. (1994b). Psychophysiologische Verhaltensindikatoren bei Schädel-Hirnverletzten im Koma II: Phasische Kopplungen autonomer Reaktionen. Poster zur 9. Jahrestagung der Gesellschaft für Neuropsychologie (GNP) vom 28.9. bis 1.10.1994 in Kreischa/Dresden.
- Zieger, A. & Hildebrandt, H. (1996). Interventionsbegleitende Messung ereigniskorrelierter autonomer Potentiale während „Koma-Stimulation“ nach schwerer Hirnschädigung - neues Verfahren für Qualitätssicherung und Evaluation in der Frührehabilitation? In Mokrasch & Schieling (Hrsg.), Tagungsbericht zum 2. Lingener Symposium Orthopädie-Neurologie.

Ein apallischer Patient und seine Remission

Elke K. Meier

Einführung

Nach schweren Hirnschädigungen unterschiedlicher Ätiologie ist zu beobachten, daß komatöse Patienten nach Tagen, Wochen oder Monaten zwar zeitweise die Augen öffnen, jedoch weiterhin keine sichtbaren Reaktionen auf äußere Reize zeigen. Dieser Zustand wird in der deutschsprachigen Literatur als „Apallisches Syndrom“ oder „Coma vigile“ bezeichnet. Im angelsächsischen Sprachraum wurde hierfür der Begriff „persistent vegetative state“ von Jennett und Plum (1972) geprägt. Da im klinischen Alltag oft „persistent“ mit „permanent“ gleichgesetzt wurde, schlugen die Initiatoren des Kongresses „Persistent Vegetative State (PVS) 1995“ in London vor, den Begriff „vegetative state“ als Bezeichnung zu etablieren, da dieser die Annahme eines positiven Rehabilitationsverlaufs nicht von vornherein ausschließt.

1994 hat die Multi-Society Task Force on PVS, bestehend aus Vertretern fünf amerikanischer Gesellschaften von Neurologen und Neurochirurgen, zur Diagnose des „persistent vegetative state“ u. a. folgende Kriterien zugrundegelegt:

Die Patienten verfügen über einen Schlaf-Wach-Rhythmus mit schwankender Wachheit. Die Umwelt scheint nicht wahrgenommen zu werden und es scheint keine Interaktion mit ihr stattzufinden. Auf Reize jeglicher Art erfolgt keine sichtbare Reaktion. Sprachliche Äußerungen werden nicht beobachtet, verbale Aufforderungen werden nicht befolgt. Die Patienten können ihre Blasen- und Darmfunktion nicht kontrollieren.

Zur Beurteilung der Defizite dieser Patientengruppe liegen einige Skalen vor (z. B. die „Glasgow Coma Scale“ oder die „Munich Coma Scale“), die jedoch entweder zu grob sind, um das tatsächliche Leistungsniveau des Patienten zu erfassen, oder zu detailliert, um im Klinikalltag praktikabel zu sein. Einen Überblick über gebräuchliche Skalen gibt ein Artikel von Horn (1993).

In zahlreichen Studien (Sazbon & Groswasser, 1990; Doman, Wilkinson, Dimanescu & Pelligra, 1993; Wood, Winkowski & Miller, 1993; Wilson & McMillan, 1993) konnte belegt werden, daß sensorische Stimulation den Rehabilitationsprozeß von Patienten im apallischen Syndrom positiv beeinflusst, wobei der zugrundeliegende Wirkmechanismus noch unbekannt ist. Somit wird die sensorische Stimulation als wichtiger Bestandteil der Therapie dieser Patienten angesehen und ergänzt die anderen therapeutischen Interventionen (z.B. Krankengymnastik).

In der Literatur werden verschiedene Stimulationsarten beschrieben: (1) die allgemeine unspezifische sensorische Stimulation (d. h. Stimulation durch Musik, Video,

etc.), (2) die spezifische sensorische Stimulation (d.h. Stimulation aller Sinnesmodalitäten im kontrollierten Setting) und (3) die elektrische Stimulation durch Tiefenelektroden im Hirnstamm oder Thalamus.

Ungefähr 1/3 der Patienten im apallischen Syndrom profitieren von der spezifischen sensorischen Stimulationstherapie (z. B. Doman et al., 1993). Der Therapieerfolg kann darin bestehen, daß ein Patient wieder seine Umwelt wahrnimmt, Kontakt durch Blickzuwendung aufnehmen und ein passives Mitglied einer Gruppe sein kann. Viele Patienten jedoch bleiben stark beeinträchtigt.

Limitierende Faktoren sind u. a. das Alter des Patienten bei Ereignis, die Dauer des Comas, Ätiologie und Ort der Hirnschädigung. Kontraindikationen für die Durchführung der sensorischen Stimulationstherapie sind u. a. Temperaturerhöhung, Hydrocephalus, künstliche Beatmung.

Ausgehend davon, daß die Informationsverarbeitungskapazität bei Patienten im apallischen Syndrom gleich anderer Patienten nach erworbenen Hirnschädigungen begrenzt ist (Wood, 1991) und somit die Leistungen der Patienten hinsichtlich selektiver Aufmerksamkeit und Daueraufmerksamkeit beeinträchtigt sind, muß bei der Erstellung des gesamten Therapieplanes (Tagesablauf) und der Gestaltung des therapeutischen Settings ein Gleichgewicht zwischen Ruhe und Aktivierungsphasen gefunden werden. So sollte nach jeglicher Art von Stimulation, wie z. B. Körperpflege oder Verabreichung der Sondenkost, eine längere Ruhephase (ca. 30 Minuten) erfolgen. Ein Überangebot an Reizen ist nicht nur im therapeutischen Setting, sondern auch bei den täglichen pflegerischen Verrichtungen zu vermeiden. Das bedeutet, daß z. B. bei der Körperpflege eines Patienten nicht gleichzeitig das Radio laufen oder ununterbrochen auf ihn eingeredet werden sollte. Sonst wäre es dem Patienten unmöglich, einen Reiz wahrzunehmen und diesen zu verarbeiten.

Ein wichtiger Aspekt im Rehabilitationsprozeß ist das patientenzentrierte Arbeiten. Die Beziehung zwischen Therapeut und Patient ist besonders im Bereich der Frührehabilitation die Basis therapeutischen Arbeitens. Der Patient wird als gleichberechtigter Interaktionspartner und als Persönlichkeit mit einer ihm eigenen Lebensgeschichte angesehen, die sich z.Z. in einer kritischen Lebenssituation befindet. Er wird da abgeholt, wo er sich momentan befindet, stabilisiert und seine Entwicklung bestmöglich im Hinblick auf seinen Alltag gefördert. Die vom Patienten gesetzten Grenzen werden respektiert, ohne jedoch das Beziehungsangebot zu kündigen. Dies ist altbekanntes therapeutisches Handwerkszeug, was in der Ausbildung z. B. zur Krankenschwester und zum Psychologen vermittelt, jedoch im Klinikalltag oft nicht praktiziert wird. Im Umgang mit Patienten im apallischen Syndrom bedeutet dies, daß z. B. die Kontaktaufnahme genau so abläuft wie bei einer Normalperson, jedoch mit mehr körperlichen Berührungen. Als Stimulationsmaterial werden neben neutralen und neuen Stimuli auch Reize eingesetzt, die für den Patienten eine bestimmte Bedeutung haben (z.B. Lieblingsmusik, bevorzugtes Rasierwasser). Schmerzreize und unangenehme Reize sind zu vermeiden.

Von großer Wichtigkeit ist es, die Angehörigen in die Therapie miteinzubeziehen. Grundvoraussetzung für eine gute Beziehung zwischen Therapeuten und Angehörigen ist die Transparenz der Therapie. Ihnen werden die Ergebnisse der Aufnahmediagnostik und das weitere therapeutische Vorgehen erläutert. Sofern es möglich ist, werden sie als Co-Therapeuten eingesetzt, weil sie z.T. minimale Ausdrucksversuche des Patienten eher deuten können. Auf diese Weise werden die Angehörigen mit in das therapeutische Team integriert, wo sie Stützung erfahren, schrittweise die Situation des Patienten realistischer einzuschätzen und mit ihr umzugehen lernen. So werden sie kontinuierlich in ihrer „Krankheitsverarbeitung“ begleitet, denn die Familie des Patienten ist genauso von der Erkrankung des Patienten betroffen wie er selbst, weil Beziehungs- und Familienstrukturen sowie Lebenspläne plötzlich aufgehoben worden sind. Unter psychologischer Betreuung wird ein adäquates Management im Umgang mit dem Erkrankten und seiner Erkrankung erarbeitet, Lebenspläne und Familienstrukturen werden neu überdacht. Gleichzeitig wird den Angehörigen die Möglichkeit gegeben, sich in einer Angehörigengruppe mit anderen Betroffenen auszutauschen. Eine weiterführende psychotherapeutische Unterstützung der Familie oder des Lebenspartner nach Entlassung des Patienten wäre wünschenswert, da sich neue Familienstrukturen erst langsam etablieren und Kinder von Patienten daheim oft Verhaltensauffälligkeiten zeigen (Freeman, 1995).

Bei Patienten im apallischen Syndrom erfolgt die Untersuchung und Behandlung nicht defizitorientiert, sondern man sucht nach vorhandene Fähigkeiten und versucht diese zu stabilisieren, auszubauen und für eine Ja-Nein-Kommunikation einzusetzen. Erbringt der Patient konstante und bedeutungsvolle Reaktionen, so befindet er sich nicht mehr im apallischen Syndrom. Das therapeutische Vorgehen erfordert von den Therapeuten ein großes Ausmaß an Ruhe, Ausdauer und Geduld.

Im vorliegenden Beitrag wird ein strukturiertes therapeutisches Vorgehen bei einem Patienten im apallischen Syndrom und weiteren Remissionsphasen beschrieben.

Der Patient und seine Erkrankung

Herr S., ein 28-jähriger gebürtiger Albaner, lebt seit 2 1/2 Jahren in Deutschland. Er ist gelernter Betonbauer und arbeitet hier seit zwei Jahren bei einer Baufirma, die Fertigteile für Häuser herstellt. In seiner Freizeit hat er gerne Fußball gespielt. Seit ca. drei Jahren ist er verheiratet und hat eine 19 Monate alte Tochter. Wegen anhaltendem Schwindel, ständig erhöhter Körpertemperatur und atmungsabhängigen Schmerzen in der Brust wurde Herr S. in ein Krankenhaus mit Verdacht auf Pneumonie eingeliefert. Dort diagnostizierte man eine tuberkulöse Meningitis mit hydrocephalem Aufstau bei primärer Lungen-Tbc. Es wurde eine externe Ventrikeldrainage angelegt, die wegen ventrikulären Aufstaus nach ventrikulärer Blutung vier Tage später revidiert und erneuert werden mußte. Im Rahmen dieser operativen Maßnahmen kam es zur Asystolie und kurzer kardiopulmonaler Reanimation. Postoperativ blieb der Patient komatös. Wegen pulmonaler Atelektasenbildung mußten innerhalb eines Monats mehrere Pleuradrainagen angelegt und der Patient beatmet

werden. Man entschloß sich einen Monat nach Aufnahme des Patienten zur Anlage eines ventrikulo-peritonealen Shunts sowie eines Tracheostomas. Nach einem weiteren Monat konnte die Entwöhnung vom Respirator eingeleitet werden. 2 1/2 Monate nach Aufnahme im Primärkrankenhaus wurde der Patient im Zustand des apallischen Syndroms auf die Intensivstation unserer Rehabilitationsklinik verlegt. Hier kam es zu weiteren Temperaturschüben, zur Shuntsepsis sowie Shuntinsuffizienz, was die therapeutischen Bemühungen immer wieder einschränkte und verzögerte. Bei bestehender Syringomyelie konnte der Patient seine Extremitäten nicht willkürlich bewegen.

Radiologische und elektrophysiologische Befunde

Im Computertomogramm zeigten sich ein erweitertes Ventrikelsystem, Marklagerveränderungen der Großhirnhemisphären sowie Granulationen im Bereich der Basalganglien. Im EEG konnte eine mittelschwere Allgemeinveränderung mit massiver subcortikaler und kortikaler Funktionsstörung festgestellt werden. Auf Schmerzreize erfolgten keine EEG-Veränderungen.

Visuell evozierte Potentiale zeigten eine verzögerte P-2-Antwort bei gut ausgeprägten Potentialen und ausreichender Amplitude. Die akustisch evozierten Potentiale waren nicht auswertbar. Die somatosensibel evozierten Potentiale deuteten auf eine zentrale Überleitungsstörung hin. Im Kernspintomogramm stellte sich eine ausge dehnte Syringomyelie vom cranio-cervicalen Übergang bis in die untere Brustwirbelsäule dar.

Kognitive Störungen und Beeinträchtigungen

Wegen Temperaturschüben, Shuntinsuffizienz und der Gabe von vigilanzsteigernden Medikamenten konnte die Erstellung einer Verhaltensbaseline erst sechs Wochen nach Aufnahme des Patienten abgeschlossen werden. Hierzu wurde über zwei Wochen zu vier Meßzeitpunkten unter standardisiertem Vorgehen ein Rating des Spontanverhaltens sowie der basalen Informationsverarbeitung durchführt. Beim Rating des Spontanverhaltens wurde jeweils 10 Minuten lang zu festgesetzten Meßzeitpunkten alle Bewegungen im Bereich des Kopfes, der oberen und unteren Extremitäten registriert und vermerkt, ob diese Bewegungen im Rahmen von Tonus-erhöhungen oder Reflexverhalten gesehen werden müssen. Bei der Beurteilung der basalen Informationsverarbeitung werden in standardisierter Form taktile, optische und auditive Reize appliziert und die darauf erfolgte Reaktion bewertet bzw. gemessen, so daß Aussagen über basale fokussierte Aufmerksamkeitsleistungen und Daueraufmerksamkeitsleistungen möglich sind. Die Baseline ergab, daß der Patient kurzzeitig die Augen offen hatte und dabei spärliche, horizontale Augenbewegungen durchführte, jedoch kein sichtbares Reiz-Reaktionsverhalten bezüglich basaler akustischer, taktiler und optischer Reize sowie verbalen Aufforderungen zeigte.

Auch vegetative Parameter (Herzfrequenz, Atmung) veränderten sich nach Reizapplikation nicht signifikant. Der Glasgow Coma Score lag bei 5, der Wert der Koma-Remissions-Skala bei 7/24.

Therapeutisches Vorgehen und Behandlungsverlauf

Unspezifische Stimulation

Bei der ersten Patientenkonferenz legte das therapeutische Team den Therapieplan für den Patienten fest, der auf den wöchentlich stattfindenden Teamkonferenzen neu überarbeitet wurde. Zwischen den einzelnen Therapieeinheiten wurden genügend Pausen zur Erholung eingeplant. Zeiten der Angehörigenkontakte, pflegerische Maßnahmen oder das Hören von Musik wurden auch in diesem Plan vermerkt, um das gesamte Ausmaß der Aktivierungszeit ersehen zu können. Die Einhaltung und Erstellung eines solchen Planes setzt ein großes Ausmaß an Kooperation und Flexibilität im Team voraus.

Im Fall des Herrn S. war die Einbeziehung der Familienangehörigen in die Therapie nicht möglich, da die Ehefrau des Patienten nicht in Deutschland wohnte und sein Bruder nur am Wochenende kurze Besuche machen konnte.

Behandlungsaufbau der spezifischen Therapie

Primäre Ziele der Therapie waren, Wachheit und fokussierte Aufmerksamkeitsleistungen zu erzeugen und deren Dauer kontinuierlich zu verlängern, Aufgrund der motorischen Defizite konnten anfänglich nur Bewegungen der Augen oder des Kopfes erwartet werden. Später sollte hiermit eine Ja-Nein-Kommunikation aufgebaut werden. Die Therapie wurde an jedem Wochentag durchgeführt. Das strukturierte Vorgehen sah folgendermaßen aus:

- (a) Spezifische sensorische Stimulation zur Erzeugung von Wachheit.
- (b) Spezifische sensorische Stimulation zur Initiierung einer Orientierungsreaktion = Fixation.
- (c) Stabilisierung des gezeigten Fixationsverhaltens und Koppelung des Verhaltens an eine verbale Aufforderung mittels assoziativen Lernens.
- (d) Untersuchung basaler kognitiver Fähigkeiten mit Hilfe der Fixationsleistung.
- (e) Einsatz der Fixationsleistung zur Ja-Nein-Kommunikation und Erstellen eines Kommunikationsbuches.

Spezifische sensorische Stimulation zur Erzeugung von Wachheit

In unserem klinischen Alltag haben wir festgelegt, daß ein Patient dann als wach zu bezeichnen ist, wenn er die Augen geöffnet hat. Diese Festlegung ist willkürlich und braucht nicht mit entsprechenden EEG-Veränderungen einherzugehen.

Die sensorische Stimulation wurde an jedem Wochentag durchgeführt, wobei taktile, optische und auditive Stimuli eingesetzt wurden. Wegen der Trachealkanüle und der Beschaffenheit der Mundschleimhaut wurde auf den Gebrauch olfaktorischer und gustatorischer Reize verzichtet. Die Stimulation erfolgte stets nach demselben Ablauf. Der Patient wurde abgesaugt und auf den Rücken gelagert, das Befeuchtungssystem der Atemwege abgestellt und ein Atmungsfilter auf den Trachealtubus gesetzt. Das Zimmer wurde abgedunkelt und die Tür geschlossen, so daß eine Ruhephase von ca. 15 Minuten gewährleistet werden konnte. Dann erfolgte für 10 Minuten die spezifische sensorische Stimulation, an die sich wiederum eine Ruhephase von 15 Minuten anschloß. Vor und nach dieser Therapie hatte der Patient für mindestens 30 Minuten keine weitere Therapie.

In den ersten Therapiestunden wurde der Patient 10 Minuten lang mit optischen (Stablampe), akustischen (Klanghölzer) und taktilen (weiche Bürste) Reizen stimuliert, wobei jeder Reiz 5-10 Sekunden lang appliziert wurde. Nach jeder Reizapplikation wurde ca. 10 Sekunden gewartet und der Patient genau beobachtet, um zu sehen, ob sich eine Reaktion einstellt. Dies wurde ca. 10mal pro Reizmodalität wiederholt. Beim Wechsel der Reizmodalität wurde eine Pause von einer Minute eingehalten. Bei der Stimulation wurde die Darbietungszeit des Reizes, die Frequenz, die Pausendauer zwischen den Reizen und den Ort der Reizapplikation variiert, um eine Habituation zu vermeiden. Der Darbietungsort wurde nicht nach jeder Reizpräsentation gewechselt, da der Patient vielleicht etwas länger brauchte, um auf eine bestimmte Reizquelle zu reagieren. Nach einigen Tagen zeigte sich, daß nach ca. 2 Minuten taktiler Stimulation der Patient seine Augenlider zu bewegen schien. Daher wurden in den anschließenden Therapiesitzungen hauptsächlich mit taktilen Reizen gearbeitet, um Wachheit zu erzeugen und die Dauer der Wachheit zu verlängern.

Spezifische sensorische Stimulation zur Initiierung einer Orientierungsreaktion

Nach drei Tagen wurde der Patient bei taktiler Stimulation so wach, daß versucht werden konnte, eine Orientierungsreaktion (Hinwendung zu einer Reizquelle, evtl. Fixation dieser) auszulösen. Diese Orientierungsreaktion wird als basale fokussierte Aufmerksamkeitsleistung angesehen. Hierfür wurde nach taktiler Stimulation und Öffnen der Augen der Patient mit seinem Vornamen angesprochen oder ein

einfach strukturiertes Bild in gesättigten Grundfarben und mit starken Kontrasten dargeboten. Nach anfänglich dezenten Orientierungsreaktionen (Augenbewegung in Richtung der Reizquelle) kam es nach drei weiteren Tagen zu einer eindeutigen Fixation, die ca. drei Sekunden lang aufrecht erhalten werden konnte. Bei kurzzeitiger Fixation konnte durch Bewegen des Zielitems die Aufmerksamkeit des Patienten wieder auf das Fixationsobjekt gelenkt werden. Als nächster Schritt wurde nun versucht, die Zeit der fokussierten Aufmerksamkeitsleistung des Patienten durch Initiierung von Augenfolgebewegungen auszudehnen. Hierfür wurden die Fixationsobjekte langsam horizontal und vertikal vor den Augen des Patienten bewegt. Verlor der Patient die Fixation, so wurde gestoppt und versucht, durch Bewegung des Objektes die Aufmerksamkeit wieder auf das Fixationsobjekt zu lenken. Die Augenfolgebewegungen konnten vom Patienten über einen Zeitraum von 10 Minuten ausgeübt werden, wobei alle 15-30 Sekunden die Wachheit des Patienten durch taktile Stimulation verbessert werden mußte. Diese Therapiekomponente wurde über 2 Wochen durchgeführt und es zeigte sich, daß der Patient immer geringere taktile Stimulation benötigte, um über einen Zeitraum von 10 Minuten wach zu bleiben.

Stabilisierung des gezeigten Fixationsverhaltens und Koppelung des Verhaltens an eine verbale Aufforderung mittels assoziativen Lernens.

Dem Patienten wurde in den weiteren vier Wochen reale Objekte oder Bildkarten abwechselnd in allen Gesichtsfeldquadranten mit der Aufforderung „Schauen Sie auf . . .“ dargeboten. Die prompte Fixation wurde sozial belohnt. Erfolgte keine Reaktion, so wurde das gezeigte Objekt dem Patienten vor die Augen gehalten und die verbale Aufforderung wiederholt. Am Ende dieser Phase betrug die Dauer der fokussierten Aufmerksamkeitsleistung 15-30 Sekunden (Fixation und visuelle Exploration der dargebotenen Objekte) und der Patient war in der Lage, 15-20 Minuten lang ohne zusätzliche taktile Stimulation aufmerksam zu sein. Daher konnte nun eine Untersuchung basaler kognitiver Fähigkeiten erfolgen.

Untersuchung basaler kognitiver Fähigkeiten mit Hilfe der Fixationsleistung.

Mit Hilfe eines standardisierten Testverfahrens wurde ermittelt, ob der Patient in der Lage war, Buchstaben, Zahlen, Worte, Objekte und Farben wahrzunehmen und zu unterscheiden. Hierzu wurden dem Patienten z.B. zwei Objektbilder mit der Aufgabe angeboten, auf ein bestimmtes Zielitem zu schauen. Bei dieser Untersuchung ergaben sich keine eindeutigen Ergebnisse, die über den Zufall hinaus lagen. Es schien eher, daß der Patient von einer Bildkarte zur anderen blickte, ohne sich eindeutig auf ein Item festzulegen. Dieses Vorgehen wurde an mehreren Tagen wie-

derholt, jedoch ergaben sich keine Leistungsverbesserungen. Trotzdem entstand der Eindruck, daß der Patient dies können müßte. Es stellte sich nun die Frage, inwieweit er überhaupt die deutsche Sprache verstand. Der Bruder des Patienten wurde daher gebeten, bei der Testung dabeizusein und die Instruktion in der Muttersprache zu geben. Unter dieser Bedingung fixierte der Patient prompt die richtigen Zielitems. Auf diese Weise wurde festgestellt, daß der Patient Buchstaben, Zahlen, Farben, albanische Worte und Gegenständen diskriminieren konnte.

Mit einem ähnlichen Verfahren wurden Gedächtnisleistungen (Wiedererkennung) für verbales und nicht-verbales Material überprüft. Dem Patienten wurden vier Objekte oder Worte kurzzeitig präsentiert, die er anschließend mittels Blickfixation aus einer größeren Anzahl von Items wiedererkennen mußte. Die Wiedererkennungslleistung für figurales und verbales Material war nach kurzer Abrufzeit unauffällig. Auch die Leistung im Test „Gesichterwiedererkennen Form A“ erwies sich als nicht beeinträchtigt. Familienmitglieder und Freunde wurden auf Photos erkannt. Im Alltag konnte der Patient noch nach 30 Minuten die teilnehmenden Mannschaften eines Fußballspiels wiedergeben. Zu diesem Zeitpunkt konnte der Patient ohne große Aufmerksamkeitsschwankungen ein Fußballspiel verfolgen.

Einsatz der Fixationsleistung zur Ja-Nein-Kommunikation und Erstellen eines Kommunikationsbuches.

Die sprachlichen Äußerungen von Herrn S. waren äußerst selten. Er wiederholte „Hallo“ und „Tschüß“ zur Begrüßung oder beim Abschied oder sprach nach mehreren Vorgaben ein albanisches Wort tonlos nach. Spontane Äußerungen wurden nicht beobachtet. Die Angehörigen von Herrn S. berichteten zwar, daß er oft Mehrwortsätze produzierte, jedoch konnte dies nicht von einem neutralen Beobachter überprüft werden. In der Interaktion mit dem Bruder war zu sehen, daß der Patient erst nach massiver Ansprache einige Worte äußerte.

Allein aufgrund der motorischen Defizite konnte der Patient beispielsweise kein Kommunikationsgerät bedienen. Damit er wenigstens basale Wünsche und Bedürfnisse den Pflegekräften mitteilen konnte, wurde ein Kommunikationsbuch erstellt. Eine Frage, die dem Patienten gestellt werden konnte, z. B. „Ist Ihnen kalt?“, war auf einer Kartenseite auf deutsch, auf der anderen auf albanisch geschrieben. Hatte der Patient die Frage gelesen, so wurde ihm die beiden Karten mit den Antwortalternativen (Ja/Nein) gezeigt und er konnte mittels Fixation der entsprechenden Antwortkarte die Frage beantworten. Es gab keine Probleme beim Einsatz des Kommunikationsbuches und der Patient antwortete immer sicher und adäquat. Die Fragen im Kommunikationsbuch deckten grob die Bereiche Befindlichkeit, Lagerung, Unterhaltung, Körperteile ab.

Fazit

Dieses Fallbeispiel zeigt, wie schrittweise bei Patienten im apallischen Syndrom eine strukturierte Therapie durchgeführt werden kann. Die aufgezeigten Verbesserungen besonders in der Anfangsphase können nicht allein auf therapeutische Maßnahmen im Bereich der Ergotherapie oder Krankengymnastik oder auf die Gabe vigilanzsteigernder Mittel zurückgeführt werden, da bei der Erhebung der Baseline die anderen Therapien schon durchgeführt und die Medikation verabreicht worden war, ohne daß es hierdurch zu einer Verbesserung des Reiz-Reaktionsverhalten sowie des Spontanverhalten kam (siehe auch Zasler, 1995). Nach der Shuntrevision kam es zwar kurzzeitig zu einer Steigerung der Aufmerksamkeitsleistungen, jedoch pendelten sich einige Tage nach dem Eingriff die Leistungen des Patienten wieder auf das Niveau, das vor der Operation bestand, ein. Diese Fallstudie zeigt, daß Wachheit, fokussierte Aufmerksamkeitsleistungen und die Aufmerksamkeitsdauer durch spezifische sensorische Stimulation verbessert und Kommunikationsverhalten aufgebaut werden kann. Die Therapie erstreckte sich über fünf Monate. Zum Entlassungszeitpunkt konnte der Patient täglich 2 x 2 Stunden im Rollstuhl sitzen, Fernsehen sehen, Zeitung lesen und Musik hören. Der Umgang mit einem Kopfschalter, um das Radio selbst einschalten zu können, gelang noch nicht sicher. Eine basale Kommunikation mit den Pflegekräften erfolgte über ein Kommunikationsbuch. Mit seinen Angehörigen war eine Kommunikation in albanischer Sprache möglich, wobei der Patient eine eher passive Rolle einnahm.

Literatur

- Doman, G., Wilkinson, R., Dimancescu, M. D. & Pelligra, R. (1993). The Effect of intense multi-sensory stimulation on coma arousal and recovery. *Neuropsychological Rehabilitation*, 3, 203-212.
- Freeman, E. A. (1995). *Community Management of PVS*. Vortrag im Rahmen des „PVS ‘95“-Kongresses in London.
- Horn, S., Shiel, A., McLellan, L., Campbell, M., Watson, M. & Wilson, B. (1993). A review of behavioural assessment scales for monitoring recovery in and after coma with pilot data on a new scale of visual awareness. *Neuropsychological Rehabilitation*, 3, 121-137.
- Jennett, B. & Plum, F. (1972). Persistent vegetative state after brain damage. A syndrome in search of a name. *Lancet*, 1, 734-737.
- Pierce, J. P., Lyle, D. M., Quine, S., Evans, N.J., Morris, J. & Fearnside, M. R. (1990). The effectiveness of coma arousal intervention. *Brain Injury*, 4, 191-197.
- Sazbon, L. & Groswasser, Z. (1990). Outcome in 134 patients with prolonged posttraumatic unawareness. *Journal of Neurosurgery*, 72, 75-80.
- Tsubokwa, T., Yamamoto, T., Katayama, Y., Hirayama, T., Maejima, S. & Moriga, T. (1990). Deep brain stimulation in persistent vegetative state: Follow up results and criteria for selection of candidates. *Brain Injury*, 4, 315-327.

- Wilson, S.L., Powell, G. E., Elliot, K. & Thwaites, H. (1993). Evaluation of sensory stimulation as a treatment for prolonged coma - seven single experimental case studies. *Neuropsychological Rehabilitation*, 3, 191-201.
- Wilson, S. L. & McMillan, T. M. (1993). A review of the evidence for the effectiveness of sensory stimulation treatment for coma and vegetative states. *Neuropsychological Rehabilitation*, 3, 149-160.
- Wood, R. L. (1991). Critical analysis of the concept of sensory stimulation for patients in vegetative states. *Brain Injury*, 5, 401-409.
- Wood, R. L., Winkowski, T. & Miller, J. (1993). Sensory regulation as a method to promote recovery in patients with altered states of consciousness. *Neuropsychological Rehabilitation*, 3, 177-190.
- Zasler, N. D. (1995). *Assessment of low Level awareness and drug therapy*. Vortrag im Rahmen des „PVS ‘95“-Kongresses in London.

Wahn und Halluzinationen nach Schlaganfall

Gernot Lämmle & Sven Bölte

Einleitung

Organisch bedingte Wahnsyndrome und Halluzinosen als Folge erworbener Hirnschädigungen kommen in der neuropsychologischen Praxis selten vor. Dennoch können bei einer Vielzahl von Erkrankungen wie Chorea Huntington, Temporallappen-Epilepsie, Neurolues oder Morbus Alzheimer Wahnphänomene und Halluzinationen auftreten (Cummings, 1985).

Pathogenetisch wird insbesondere die Rolle der rechten Hemisphäre diskutiert (z.B. Cutting, 1991). Vielfach ist nicht zu bestimmen, ob die entstandenen Verhaltensauffälligkeiten psychische Reaktionen auf die zerebrale Schädigung oder primär hirnganisch bedingte Störungen darstellen. Sogenannte funktionelle psychische Syndrome ohne feststellbares physiologisches Korrelat unterscheiden sich hinsichtlich ihres klinischen Erscheinungsbildes kaum von den primär organisch bedingten Syndromen. Generell werden die Diagnosen „organisch bedingtes Wahnsyndrom“ und „organisch bedingte Halluzinose“ nur bei gleichzeitigem Nachweis eines relevanten organischen Faktors gestellt (nach DSM-IV, American Psychiatric Association, 1994).

Differentialdiagnostisch sind vor allem nichtorganische psychotische Störungen wie Schizophrenie oder wahnhaftige Störungen, aber auch Delir und Demenz auszuschließen. Wahnphänomene und Halluzinationen treten häufig gemeinsam auf und verstärken sich in der Regel dann gegenseitig.

Personen im akuten Stadium eines organisch bedingten Wahns mit Halluzinose wirken konfus und psychomotorisch agitiert. Sie sind leicht erregbar und fallen durch eine ausschweifende Sprache auf. Auch zwanghafte Verhaltensweisen können entstehen oder stärker als vor dem Einsetzen der Erkrankung hervortreten. Abgesehen vom Wahn und den Halluzinationen sind die Betroffenen aufmerksam und bei klarem Bewußtsein. Kognitive Defizite treten beim organisch bedingten Wahnsyndrom und der organisch bedingten Halluzinose nicht auf oder sind von nachrangiger

Bedeutung. Gewöhnlich werden die soziale Eingebundenheit und die selbständige Lebensführung der Betroffenen erheblich behindert. Bei ungünstigen Umweltgegebenheiten kann die Störung zu dysphorischem Erleben, Suizidalität und aggressivem Verhalten gegenüber der Umwelt führen.

Die häufigsten Wahntypen sind der Beeinträchtigungswahn und der Verfolgungswahn. Das wahnhafte Denken manifestiert sich in der Regel in dem unheimlichen Gefühl, es sei etwas im Gange. Die betroffene Person bezieht die Dinge um sie herum nicht nur auf sich, sondern versteht sie als gegen sich gerichtet. Ereignisse werden als Beleidigung, Schädigung oder massive Bedrohung interpretiert. Beim organischen Wahnsyndrom ist der Wahninhalt zumeist auf das Diesseitige und Nächstliegende ausgerichtet, weniger auf das Jenseitige und Bizarre. Halluzinationen können zwar prinzipiell in jeder Modalität auftreten, doch führen spezifische ätiologische Faktoren meist auch zu modalitätsspezifischen Halluzinationen; so sind etwa bei Temporallappen-Epilepsie olfaktorische Halluzinationen charakteristisch. Die Sinnestäuschungen variieren von einfachen bis zu komplexen szenenartigen Vorstellungen. Insbesondere beim Zusammentreffen von Halluzinationen und Wahnphänomenen wird eine Person die Erlebnisse als real erleben und von ihrer Echtheit unkorrigierbar überzeugt sein. Markant ist die subjektive Gewißheit und Unwiderlegbarkeit der Privatwirklichkeit, die jede normale Überzeugung dagegen verblassen läßt. Gemessen an der Dramatik mancher Wahnideen ist die primäre emotionale Resonanz auf den Wahninhalt verhältnismäßig gering. Kennzeichnend für den Wahn ist das Nebeneinander von Gesundem und Krankem; ein Realitätsverlust besteht nur hinsichtlich des Wahninhalts, während das sonstige Verhalten alltagsgerecht ist.

Neben der hirnorganischen Schädigung sind zumeist weitere Faktoren pathogenetisch von Bedeutung, z. B. Hörverlust oder latente intra- und interpsychische Konflikte. U.a. gelten eine mangelnde Fähigkeit zur Vertrauensentwicklung und übermäßiges Kontrollverhalten als prädisponierende Größen für wahnhafte Störungen.

Zur Intervention bei paranoiden Überzeugungen und Halluzinationen älterer Menschen liegen noch keine überzeugenden psycho- oder pharmakotherapeutischen Behandlungsansätze vor. Allgemein wird eine auf den individuellen Fall bezogene systemimmanente Gesprächsführung empfohlen, wobei die Angehörigen nach Möglichkeit einbezogen werden sollten. Der Therapeut muß dem Patienten, seinen Vorstellungen und Problemen mit Ernsthaftigkeit und Empathie begegnen. Von einem direkten Bestreiten des Wahns ist abzuraten, da sich hierbei meist nur die therapeutische Beziehung verschlechtert. Hauptziel muß die Linderung des Leidensdrucks bei gleichzeitiger Verbesserung beziehungsweise Wiederaufnahme der zumeist beeinträchtigten sozialen Beziehungen sein.

Zwar lassen sich die Symptome des paranoiden Geschehens mit neuroleptischen Substanzen wie Haloperidol auch bei Älteren in der Regel beeinflussen, das Problem selbst lösen sie jedoch nicht. Neuroleptika sollten daher nur im Rahmen eines Gesamtbehandlungsplans verabreicht werden, der auch psychotherapeutische Maßnahmen beinhaltet (Krebs-Roubicek & Pöldinger, 1991). Einen sehr zurückhaltenden

Einsatz von Neuroleptika in der Geriatrie fordern Borchelt und Steinhagen-Thiessen (1996) unter Verweis auf die sedierenden, kardiovaskulären und anticholinergen Nebenwirkungen. So erhöhen etwa die ausgeprägten extrapyramidalen Nebenwirkungen der Neuroleptika das Sturz- und Frakturrisiko gerade bei motorisch beeinträchtigten Patienten erheblich.

Die wahnerkrankten Patienten selbst verhalten sich einer medikamentösen Therapie gegenüber zumeist reserviert und sehen darin einen nicht gerechtfertigten Eingriff in ihre Persönlichkeit. Andererseits muß angemerkt werden, daß die Etablierung einer psychotherapeutischen Beziehung ohne vorhergehende antipsychotische Medikation oft nicht erreichbar ist. Eine stationäre Unterbringung sollte aufgrund der oft wahnbestätigenden Wirkung einer Abschirmung von der gewohnten Umgebung nach Möglichkeit vermieden werden.

Bei jeder Intervention sollte berücksichtigt werden, daß paranoide Überzeugungen für den Patienten, der komplizierte Ereignisse zu begreifen versucht, einen Erklärungswert und somit eine Anpassungsfunktion besitzen können. Außerdem darf nicht von vornherein ausgeschlossen werden, daß die vermeintliche Wahnidee zumindest partiell der Realität entsprechen könnte.

Nachfolgend werden neuropsychologische Diagnostik und psychorehabilitative Maßnahmen am Beispiel einer älteren Patientin mit organisch bedingtem Wahnsyndrom und organisch bedingter Halluzinose nach rechtshemisphärischem Insult beschrieben. Die tagesklinische Rehabilitation erstreckte sich über einen Zeitraum von sieben Wochen und erfolgte multiprofessionell.

Die Patientin und ihre Erkrankung

Frau B. ist 78 Jahre alt. Nach dem Besuch der höheren Handelsschule hat sie eine Ausbildung als Sekretärin abgeschlossen, war später jedoch bis zum 59. Lebensjahr als Arbeiterin berufstätig. Mit ihrem 80jährigen Ehemann, einem pensionierten Beamten mit Kriegsversehrung, bewohnt sie eine Drei-Zimmer-Wohnung. Sie ist seit 54 Jahren verheiratet und hat zwei Töchter; eine Tochter wohnt im selben Haus. Frau B., die nach eigenen Angaben gerne den Haushalt führt, geht in ihrer Freizeit spazieren, löst Rätsel oder hört klassische Musik. Außerdem pflegt sie den Kontakt zu ihrer Familie und einem kleinen Bekanntenkreis.

Frau B. wurde in der Notaufnahme eines Akutkrankenhauses aufgenommen, nachdem sie dem Ehemann und der Tochter plötzlich wesensverändert erschienen war. Fremdanamnestisch wurden Teilnahmslosigkeit, Verlangsamung, Müdigkeit und Desorientiertheit berichtet.

Beim ärztlichen Aufnahmegespräch reagierte die Patientin zur Situation adäquat und kam den an sie gerichteten Aufforderungen problemlos nach. Allerdings fiel eine Gedächtnis- und Orientierungsstörung auf. Die Computertomographie zeigte

einen frischen ischämischen Insult fronto-parietal rechts im Bereich der Arteria cerebri media, einen älteren ischämischen Insult im Bereich des Stromgebietes der Arteria posterior links sowie weitere kleine einliegende hyperdense Strukturen. Internistisch wurden eine seit Jahren bestehende arterielle Hypertonie, eine links-ventrikuläre Hypertrophie und eine Hypercholesterinämie als Risikofaktoren festgestellt. Motorik, Sensibilität, Muskeltonus und Hirnnerven wurden als unauffällig eingeschätzt.

Nach drei Wochen konnte die Patientin nach Hause entlassen werden. Dort entwickelte sich eine ausgeprägte Wahn- und Halluzinosesymptomatik, die bei der Aufnahme in die geriatrische Tagesklinik drei Monate später jedoch nicht bekannt war. Anmelungsgrund war vielmehr ein Schwindel unklarer Genese sowie eine seit dem Schlaganfall bestehende Gangunsicherheit.

In der tagesklinischen Aufnahmeuntersuchung wirkte Frau B. angespannt und zeitweilig desorientiert. Subjektiv beklagte sie Kurzzeitgedächtnisstörungen. Der physiotherapeutische Befund erwies nur leichte funktionelle Einbußen. Im ADL-Bereich war Frau B. völlig selbständig.

Innerhalb der nächsten Tage beklagte sich die Patientin vor Ärzten und Therapeuten mehrfach über ihren Ehemann: Dieser lasse Fremde in der Wohnung übernachten, streite dies aber ab und unterstelle ihr stattdessen „Schizophrenie“. Insgesamt wirkte Frau B. motorisch unruhig, teilweise auch verwirrt. Wiederholt fragte sie etwa das Personal nach ihren Behandlungszeiten und kontrollierte fortwährend Kleidung und Handtasche. Auf der Station war sie oft nur schwer auffindbar, da sie immer wieder verfrüht den Treffpunkt für den Fahrdienst aufsuchte, um ihre Heimfahrt nicht zu verpassen.

Die Patientin und ihre Störungen

Untersuchungsleitende Fragestellung an die Neuropsychologen war die Beurteilung des psychopathologischen Status, die psychometrische Erfassung der kognitiven Funktionen sowie die differentialdiagnostische Abklärung eines dementiellen Prozesses.

Affektive Symptomatik: Während der Befunderhebung zeigte sich die Patientin durchweg kooperativ, war jedoch offensichtlich angespannt und sehr verunsichert. Ihre Kleidung und ihr sonstiges Äußeres waren auffallend gepflegt. Die Verhaltensbeobachtung ließ eine Zwangsstörung vermuten (z.B. wiederholtes Ordnen und Kontrollieren ihrer Handtasche und deren Inhalt, Unterlegen eines Papiertaschentuchs unter ein Glas Wasser, um den Tisch nicht zu „beschädigen“), die später mit dem Hamburger Zwangsinventar validiert werden konnte, das der Patientin zur Bearbeitung nach Hause mitgegeben wurde. Die Auswertung mußte qualitativ erfolgen, da die Patientin im Verlauf mehrerer Tage nur 44 der 188 Items beantwortete mit der glaubhaften Erklärung, sie sei jeden Abend in der Waschküche (!) beschäf-

tigt. Im Sinne des Konstrukts wurden etwa die folgenden Items beantwortet: „Haben Sie schon einmal Kleingeld aus hygienischen Gründen abgekocht“, „Bügeln oder pressen Sie Ihre Geldscheine glatt, damit sie ordentlich aussehen“ oder „Gibt es Tage, an denen Sie soviel Zeit aufwenden, Dinge in einer bestimmten Weise zu berühren, daß Sie zu nichts anderem mehr kommen“. Die Patientin berichtete, sie neige seit jeher sehr zur „Genauigkeit“, leide manchmal auch darunter, könne diesen Wesenszug jedoch nicht abstellen.

Frau B. lenkte das Gespräch rasch auf ihre ehelichen Konflikte und den daraus resultierenden Leidensdruck. Sie gab an, die Familie unterstelle ihr „Schizophrenie und Halluzinationen“. Sie wisse genau, daß sich nachts fremde Männer in ihrer Wohnung aufhielten. Wiederholt habe sie ganz klar Unterhaltungen wahrgenommen; meist würden am darauffolgenden Morgen im Bad und in der Küche Gegenstände fehlen, beziehungsweise seien von ihrem Platz wegbewegt worden. Mehrfach habe sie die Nachbarn, einmal auch die Polizei von dem Treiben unterrichtet. Gesehen habe sie allerdings noch niemanden, wodurch ihr leider der zwingende Beweis fehle, um ihre Umgebung vom Wahrheitsgehalt ihrer Beobachtungen zu überzeugen. Frau B. war der Ansicht, daß ihr Ehemann, der während ihres Aufenthalts im Krankenhaus einmal einer karitativen Organisation Geld gespendet hatte, jetzt von dieser Organisation genötigt werde, Obdachlosen Unterkunft zu geben. Daß er dem Druck nachgebe, könne sie noch verstehen; schlimm sei jedoch, daß er dies rundweg abstreite.

In der Paranoid-Depressivitätsskala (PD-S) erreichte Frau B. einen hohen Paranoia-Wert (P: Stanine 9). Wegen der Vorkommnisse habe es zwischen ihr und ihren Angehörigen, insbesondere dem Ehemann, massive Streitigkeiten gegeben, die mittlerweile zu einer erheblichen Belastung des Ehelebens geführt hätten. Nachdem sie immer eine glückliche Ehe geführt habe, erlebe sie jetzt einen derartigen Vertrauensbruch, daß sie schon mehrfach an Scheidung oder an Suizid (Aufschneiden der Pulsadern) gedacht habe. Bis jetzt habe sie sich von derartigen Gedanken aber lösen können. Die ausgeprägt depressive Stimmungslage zeigte sich auch in der PD-S (D: Stanine 9).

Bei einem daraufhin vereinbarten Treffen mit Herrn B. wurde auch dessen Erregung und Überforderung deutlich. Seit der Entlassung aus dem Krankenhaus habe sich seine Frau vollkommen verändert. Sie sei zwar seit jeher „übertrieben ordentlich“ gewesen, habe aber nie psychische Probleme gehabt. Er wisse nicht, wie sie auf ihre absurde Idee gekommen sei und habe es auch aufgegeben, mit ihr darüber zu diskutieren, da sie dann nur verbal aggressiv reagiere. Vor einigen Wochen habe er Kontakt mit einer psychiatrischen Praxis aufgenommen. Seine Frau sei aber nicht bereit, die Behandlung fortzusetzen, da sie sich nach einer einmaligen Medikation (Fluspirilen) unangenehm „zahn“ und manipuliert gefühlt habe. Er könne diesen Zustand nicht mehr ertragen und fühle sich von seiner Frau regelrecht terrorisiert („Ich kann nicht mehr, sie leuchtet mir nachts mit der Taschenlampe direkt ins Auge . . .“). Mehr und mehr gerate der Tagesablauf durcheinander; ihr ständiges Kontrollieren führe etwa dazu, daß sie erst um 18 Uhr mit dem Kaffeetrinken beginne.

Kognitive Leistungen: Die Patientin war zu allen Qualitäten (personal, zeitlich, örtlich und situativ) adäquat orientiert. Auf ihr subjektives Erleben kognitiver Veränderungen angesprochen, gab Frau B. Gedächtnisprobleme im Alltag an, die sich jedoch psychometrisch nicht bestätigen ließen. Im Bereich des verbal-assoziativen Lernens (WMS 7: 13 Punkte) sowie des kurzfristigen visuellen Behaltens (Benton-Test, Recognition: 9 Punkte) erzielte sie Werte, die dem unteren Durchschnittsbereich der Altersnorm zuzuordnen sind. Die verbalen Gedächtnisleistungen waren dagegen sowohl bei der unmittelbaren freien Reproduktion als auch beim verzögerten passiven Wiedererkennen überdurchschnittlich ausgeprägt (NAI-Wortliste: PR 92 bzw. PR 84). Die numerische Kurzzeitgedächtniskapazität war unauffällig (Zahlenspanne: 6 Punkte).

Visuo-kognitive Informationsverarbeitungsprozesse gelangen mit altersentsprechendem Tempo (NAI-ZVT: PR 45-55). Dagegen war im Bereich kurzfristiger Aufmerksamkeitsleistungen eine leicht erhöhte Ablenkbarkeit zu verzeichnen (NAI-Farb-Wort-Test, Interferenzwert: PR 20-26).

Als Indikator für das prämorbidale Leistungsniveau wurde der passive Wortschatz herangezogen. Dabei erbrachte die Patientin Leistungen, die bereits dem oberen Leistungsdrittel zuzuordnen waren (WST: PR 75). Die Gegenüberstellung fluider Intelligenzkomponenten zeigte bei nonverbal- oder verballogischer Aufgabenstellung keine Hinweise auf Einbußen (CPM: PR 70-75; WIP-GF: t 58). Bei visuo-spatialen Anforderungen kam allerdings kein altersentsprechendes Ergebnis zustande (WIP-MT: t 38); hier bereitete jedoch hauptsächlich die zeitkritische Durchführung Probleme.

Interventionen und Rehabilitationsverlauf

Aufgrund der erhobenen Daten konnten bei Frau B. drei wesentliche Problembereiche konstatiert werden. Im Vordergrund stand eine ausgeprägte Wahn-Halluzinose-Symptomatik, die sekundär zu einer schweren Depression mit latenter Suizidgefahr geführt hatte. Desweiteren war eine chronifizierte Zwangsstörung mit vorherrschenden Zwangshandlungen feststellbar, die sich infolge der paranoiden Vorstellungen verstärkt hatte, die Patientin aber weitaus weniger belastete. Schließlich klagte Frau B. über mnestiche Defizite, die sich psychometrisch nicht objektivieren ließen und eher als Ausdruck ihrer Zwanghaftigkeit angesehen werden konnten (Nachfragen und Kontrollieren zur „Vorsicht“). Auch die depressive Stimmungslage mag dazu beigetragen haben, daß die Patientin Gedächtniseinbußen wahrnahm. Die testpsychologisch feststellbare Aufmerksamkeitsschwäche wurde von uns - auch unter Berücksichtigung der übrigen kognitiven Leistungen - ebenfalls als Folge der affektiven Störungen und nicht als primäres Leistungsdefizit verstanden. Eine kognitive Therapie war daher nicht indiziert.

Wir teilten Frau B. mit, daß wir bei der Untersuchung keine Gedächtnisstörungen feststellen konnten, daß aber ihre Genauigkeit und Traurigkeit zur Zeit die Konzen-

trationsfähigkeit beeinträchtigten und dementsprechend die Merkfähigkeit scheinbar eingeschränkt sein könne. Diese Erklärung konnte Frau B. akzeptieren; überhaupt hatte sie im Verlauf der Untersuchung zutreffend den Eindruck gewonnen, daß ihre geistige Leistungsfähigkeit doch besser sei als ursprünglich angenommen.

Da bei Frau B.'s labilem psychischen Zustand krisenhafte Zuspitzungen nicht ausgeschlossen werden konnten, wurde kurzfristig eine psychiatrische Untersuchung veranlaßt, die unseren Befund im wesentlichen bestätigte („systematisierter Beeinträchtigungswahn mit Halluzinationen“). Von psychiatrischer Seite wurde eine rasche Wiederaufnahme der neuroleptischen Therapie bei Beobachtung der Suizidalität empfohlen und darüber hinaus die Aufnahme in die gerontopsychiatrische Abteilung angeboten. Verhielt sich die Patientin schon bezüglich einer neuroleptischen Medikation reserviert, lehnte sie eine Behandlung in der Psychiatrie vehement ab und warf uns vor, wir hätten ihr „diesen unglaublichen Unsinn eingebracht“. Diese Irritationen ließen sich jedoch ausräumen. Frau B. nutzte in den folgenden Wochen mehrfach das Angebot, mit uns über ihre Situation zu sprechen.

Da die paranoide Symptomatik mittlerweile erhebliche negative Konsequenzen für die Patientin und ihre Familie ausgelöst hatte, war es unser Ziel, Frau B. zu einer Wiederaufnahme der medikamentösen Therapie in der ihr bekannten psychiatrischen Praxis zu motivieren, um damit nach Möglichkeit eine stationäre psychiatrische Behandlung zu vermeiden. Gleichzeitig konnte dadurch am ehesten sichergestellt werden, daß eine professionelle Behandlung auch nach Entlassung aus der Tagesklinik fortgesetzt werden würde. Wir ermutigten die Patientin zunächst, das augenblickliche Verhältnis zur Familie, ihre Ängste, Wünsche und Zukunftsvorstellungen anzusprechen. Frau B. empfand dies als entlastend; gleichzeitig konnte so die Suizidgefahr besser eingeschätzt werden. Eine offene Diskussion über den Realitätsgehalt ihrer Wahnvorstellungen vermieden wir; erwartungsgemäß hatten entsprechende Versuche der Familie den Konflikt nur verschärft. Wir versuchten Frau B. jedoch nahezubringen, daß offensichtlich kontroverse Sichtweisen parallel existierten und sie zur Toleranz gegenüber anderen Wahrnehmungen zu bewegen. Nachdem Frau B. ein ausreichendes Maß an Vertrauen zu uns aufgebaut hatte, schlugen wir ihr die Wiederaufnahme der neuroleptischen Therapie vor, weil sich dies positiv auf ihr psychisches Befinden und die Qualität des familiären Zusammenlebens auswirken könne, betonten dabei jedoch ihre Entscheidungsfreiheit. Frau B.'s Einstellung hierzu war sehr ambivalent, dennoch stimmte sie schließlich zu.

Fünf Wochen nach der neuropsychologischen Befunderhebung konnte Frau B. nach Hause entlassen werden. Zu diesem Zeitpunkt - nach vierwöchiger neuroleptischer Therapie - wirkte sie vom Wahngeschehen distanzierter bzw. vermochte die paranoiden Vorstellungen in ihrer subjektiven Wertigkeit dem Funktionieren der Ehe unterzuordnen. So äußerte sie etwa, sie vermute (!) weiterhin, daß sich nachts Fremde in der Wohnung aufhielten, wolle ihrem Mann jedoch „verzeihen“. Die Stimmung hatte sich verbessert und die Suizidgedanken hatten abgenommen. In der abschließend vorgelegten Parallellform der PD-S zeigten sich eine Abnahme im Para-

noidie- und im Depressionsscore (P': Stanine 8; D': Stanine 7). Eine Einbeziehung des Ehemannes in den therapeutischen Prozeß war nicht möglich, da Herr B. dies während der Fremdanamnese ausdrücklich mit dem Hinweis abgelehnt hatte, krank sei schließlich seine Frau und nicht er. Gegen Ende der Rehabilitationsbehandlung berichtete er jedoch telefonisch von einer Verbesserung des Zusammenlebens. Meist empfinde er seine Frau schon als „ganz normal“. Allerdings sei ihre Stimmung noch schwankend, und gelegentlich reagiere sie dann recht aggressiv. Die Nächte seien ruhiger geworden.

Zwei Wochen nach der Entlassung erhielt die Tagesklinik einen Brief von Frau B., in dem sie schrieb, sie habe sich wieder gut zu Hause eingelebt. Zur Zeit fehle ihr noch etwas die Ruhe, doch werde sich diese sicher auch noch einstellen. Dem Brief war zu entnehmen, daß sich Frau B. weiterhin medikamentös behandeln ließ.

Fazit

Dargestellt wurde die neuropsychologische Untersuchung und Betreuung einer älteren Schlaganfallpatientin mit organisch bedingtem Wahnsyndrom und Halluzinose. Die Entwicklung dieser Störung infolge eines Schlaganfalls hatte eine chronifizierte Zwangsstörung verstärkt und eine depressive Entwicklung bis hin zur Suizidgefahr sowie erhebliche familiäre Konflikte ausgelöst. Nach siebenwöchiger tagesklinischer Behandlung zeigte die Patientin eine verbesserte Stimmungslage, zunehmende Distanzierung von Wahn und Halluzinationen und ein harmonischeres Eheleben. Der neuropsychologische Beitrag bestand in Diagnostik und der emotionalen Stützung der Patientin sowie der Motivierung zur neuroleptischen Therapie. Obwohl es zu dem in diesem Fall gewählten therapeutischen Prozedere unseres Erachtens keine realistische Alternative gab, sollen doch zwei grundsätzliche Probleme angesprochen werden. Zum einen konnte durch die Gabe eines Neuroleptikums zwar eine Reduktion der psychopathologischen Symptomatik erreicht werden, doch mußten dafür extrapyramidal-motorische Nebenwirkungen in Kauf genommen werden, die angesichts anderer behandlungsbedürftiger Probleme - Schwindel, leichte Gangunsicherheit - kritisch zu betrachten sind. Im Einzelfall kann die Abwägung von Nutzen und Risiko einer neuroleptischen Therapie noch weitaus schwieriger sein. Zum anderen wäre nach Einsetzen der antipsychotischen Effekte der medikamentösen Therapie eine intensive psychotherapeutische Behandlung wünschenswert gewesen. In Anlehnung an Falloon et al. (1982) wäre z. B. ein kognitiv-verhaltenstherapeutischer Ansatz unter Einbeziehung der Familie sinnvoll gewesen, um über die Möglichkeiten des Umgangs mit der Erkrankung aufzuklären und den konstruktiven Umgang mit Konflikten einzuüben. Beim gegenwärtigen Stand der ambulanten psychotherapeutischen Versorgung älterer Menschen in Deutschland ist dies jedoch kaum durchführbar.

Auch wenn Frau B.'s Symptomatik gemäß den Kriterien des DSM-IV als organisch bedingtes Wahnsyndrom und Halluzinose zu diagnostizieren ist, wird zumindest ein prädisponierender Faktor deutlich, nämlich die Zwangsstörung der Patientin. Frau

B. war sich selbst gegenüber überaus mißtrauisch eingestellt. Ein Großteil ihrer täglichen Arbeit bestand im Kontrollieren von Gegenständen oder Handlungsabläufen, um damit Gefährdungen ihrer Familie zu „verhindern“. Es ist anzunehmen, daß Frau B. anderen Menschen ebenfalls mit großem Mißtrauen begegnete. Der Verlust alltäglicher Rituale sowie der gewohnten Haus- und Ehefrauenrolle durch die stationäre Behandlung dürfte massive Unsicherheit sowie Mißtrauen gegenüber dem Partner ausgelöst und entsprechend die Wahnogenese begünstigt haben.

Hat die Zwangserkrankung vermutlich die Wahnogenese gefördert, hat diese wiederum das zwanghafte Verhalten eskalieren lassen. Dieses Verhalten wurde vom Personal zunächst fälschlicherweise als Symptom eines dementiellen Prozesses gewertet. Tatsächlich lagen der vermeintlichen „Verwirrtheit“ jedoch keine mnestischen Defizite zugrunde, vielmehr war die Patientin kognitiv recht rüstig. Dies unterstreicht die Bedeutung einer sorgfältigen Differentialdiagnostik.

Literatur

- American Psychiatric Association (1994). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders, Fourth Edition (DSM-IV)*. Washington DC: American Psychiatric Press.
- Borchelt, M. & Steinhagen-Thiessen, E. (1996). Medikamentöse Therapie. In I. Füsgen (Hrsg.), *Der ältere Patient: problemorientierte Diagnostik und Therapie* (2. Aufl., S. 581-615). München: Urban & Schwarzenberg.
- Cutting, J. (1991). Delusional misidentification and the role of the right hemisphere in the appreciation of identity. *British Journal of Psychiatry*, 159 (Suppl. 14), 70-75.
- Cummings, J. L. (1985). Organic delusions: Phenomenology, anatomical correlations and review. *British Journal of Psychiatry*, 146, 184-197.
- Falloon, I. R. H., Boyd, J.L., McGill, C. W., Razani, J., Moss, H. B. & Gilderman, A. N. (1982). Family management in the prevention of exacerbation of schizophrenia: A controlled study. *New England Journal of Medicine*, 306, 1437-1440.
- Krebs-Roubicek, E. & Pöldinger, W. (1991). Pharmakotherapie bei älteren Menschen. *Geriatric Praxis*, 3, 26-31.

Computergestützte Therapie in der Gerontoneuropsychologie

Gernot Lämmler

Einleitung

Der Schlaganfall ist eine der häufigsten Erkrankungen des höheren Lebensalters, von der in Deutschland jährlich etwa 3 10 000 Menschen betroffen sind. 55 % davon versterben innerhalb der ersten drei Wochen. Die Überlebenden leiden oft an Behinderungen, die ihre Selbständigkeit im Alltag erheblich einschränken können (Jork, 1996; Wade, 1993). Entsprechend besteht das Klientel in geriatrischen Rehabilitationseinrichtungen zu einem großen Teil aus zerebrovaskulär Erkrankten; manche Kliniken haben sich gezielt auf diese Problematik spezialisiert.

Die Gerontoneuropsychologie ist hierzulande eine noch kaum etablierte Disziplin (vgl. Lämmler, 1993). Dieses Faktum ist eng verknüpft mit der bisher geringen Bedeutung der Geriatrie innerhalb der Medizin. Noch immer erhalten ältere Menschen zu selten oder zu spät eine altersgerechte Rehabilitation. Mangelnde Aktivierung in akutstationären Abteilungen begünstigt körperliche und geistige Immobilität. Hinzu kommt, daß die Herauslösung aus dem gewohnten Umfeld für den älteren Menschen - und insbesondere den zerebral geschädigten - eine weitaus größere Belastung als für den jüngeren Erwachsenen darstellt. Hospitalisierung und Heimunterbringung sind Folgen, die sich in vielen Fällen durch eine frühzeitige und altersgerechte Rehabilitation vermeiden oder hinauszögern ließen. Die zunehmende Zahl geriatrischer Tageskliniken (so sind etwa in Berlin seit 1990 vier derartige Rehabilitationseinrichtungen entstanden) ist allerdings ein deutliches Zeichen einer Trendwende. Geriatriische Reformkonzepte werden allein schon aufgrund der demographischen Entwicklung zunehmend Bedeutung erlangen. Im Zuge dieser Entwicklung ist auch mit einer Verbesserung der gerontoneuropsychologischen Versorgung zu rechnen.

Die neuropsychologische Arbeit mit älteren Menschen unterscheidet sich von der Arbeit mit jüngeren Patienten teilweise in entscheidenden Aspekten, die im folgenden skizziert werden sollen.

Charakteristisch für ältere Patienten ist ihre Multimorbidität. In der neuropsychologischen Diagnostik muß daher prinzipiell immer mit Visusminderungen oder Presbyakusis gerechnet werden, was die Auswahl geeigneter Untersuchungsinstrumente erheblich einschränken kann. Da ältere Menschen selten über Erfahrungen mit psychologischen Tests verfügen, ist es entscheidend, in der Untersuchungssituation eine Atmosphäre zu schaffen, die es dem Patienten ermöglicht, sein maximales Leistungsvermögen zu mobilisieren. Eine behutsame Aufklärung über den potentiellen Nutzen der Diagnostik - in der Regel als Indikationsstellung für eine gezielte neuropsychologische Therapie - ist daher ganz wesentlich. Dies wiederum

setzt jedoch eine Mindestausstattung der Klinik voraus, die gerade im Bereich des computergestützten Trainings oft nicht gegeben ist, da negative Altersstereotype (Akzeptanz durch Ältere, therapeutischer Nutzen) die Beschaffung der für eine adäquate Ausstattung erforderlichen Mittel erheblich behindern können.

Ältere Menschen haben aufgrund einer anderen Sozialisation in der Regel wesentlich mehr Schwierigkeiten, ihr emotionales Erleben zu verbalisieren. Desweiteren muß berücksichtigt werden, daß die Beziehungsdynamik zwischen den meist relativ jungen Neuropsychologen und ihren Patienten eine andere - meist kompliziertere - ist als in der Rehabilitation jüngerer Erwachsener. Ohne einen psychotherapeutischen Zugang zum Patienten wird das Rehabilitationsziel u.U. aber nicht zu erreichen sein, stellt doch die sogenannte Poststroke-Depression eine häufige Folge des Schlaganfalls dar (Gordon et al., 1991), deren negativer Effekt auf das Rehabilitationsergebnis belegt ist (Parikh et al., 1990).

Schließlich kann bei älteren Schlaganfallpatienten infolge langjährig bestehender Risikofaktoren das zerebrale Gefäßsystem erheblich vorgeschädigt sein. Neuroradiologisch lassen sich neben dem zur Klinikeinweisung führenden Insult häufig weitere, klinisch bisher stumme Läsionen nachweisen. Für die Rehabilitationsprognose stellt dies unbestreitbar einen limitierenden Faktor dar.

Am Beispiel von Frau O. soll gezeigt werden, wie auch unter den vorgenannten einschränkenden Bedingungen durchaus alltagsrelevante Therapieeffekte erzielt werden können. Die Darstellung ist auch als Plädoyer für den verstärkten Einsatz computergestützter Verfahren in der gerontoneuropsychologischen Rehabilitation zu verstehen. Zur Effektivität computergestützter Therapiemaßnahmen an einer älteren hirnverletzten Population liegen bislang noch keine kontrollierten Studien vor; gelegentlich finden sich aber ermutigende Hinweise aus der klinischen Praxis (etwa Bodenbun & Technow, 1992).

Die Patientin und ihre Erkrankung

Frau O. ist 80 Jahre alt. Nach Beendigung der Volksschule hat sie als Fabrikarbeiterin - unterbrochen nur durch Zeiten der Kindererziehung - ganztags bis zum regulären Rentenalter gearbeitet. Seit über 50 Jahren ist sie mit einem um fünf Jahre älteren Partner verheiratet. Aus dieser Ehe stammen zwei Söhne, von denen einer im selben Stadtteil wie Frau O. lebt. Der familiäre Kontakt zu den Kindern und Enkelkindern ist eng; das Ehepaar verfügt außerdem über einen intakten Kreis von Freunden und Nachbarn. Beide Partner haben sich bis ins hohe Alter ein erhebliches Maß an Unabhängigkeit erhalten: Frau O. hat bis zu ihrem Schlaganfall den Haushalt selbstständig versorgt und daneben eine 90jährige Dame betreut; ihr Mann arbeitet noch immer in einem Kleinbetrieb.

Frau O. bemerkte eines Morgens nach dem Aufwachen ein Schwächegefühl der rechten Körperhälfte, einen kompletten Ausfall des rechten Gesichtsfelds sowie er-

hebliche Sprachschwierigkeiten. Bei der Aufnahmeuntersuchung im Akutkrankenhaus zeigte sich die Patientin wach und ansprechbar. Es fielen eine ausgeprägte Aphasie amnestischen Typs, eine homonyme Hemianopsie rechts sowie eine sehr diskrete, eher beinbetonte rechtsseitige Hemiparese auf. Im CCT zeigte sich ein frischer Infarkt im Versorgungsgebiet der Arteria cerebri media links. Daneben waren Zeichen einer zerebralen Mikroangiopathie nachweisbar. Eine Dopplersonographie der Halsgefäße zeigte Plaques in den Carotisbifurkationen; die linke Arteria carotis interna war zu 60-70 % stenotisiert. Insgesamt wurde die Gefäßerkrankung in den Rahmen eines langjährigen Hypertonus eingeordnet.

Innerhalb von sieben Wochen kam es zu einer fast vollständigen Rückbildung der Hemiparese sowie einer deutlichen Besserung der Aphasie. Im Entlassungsbericht des Akutkrankenhauses heißt es, es sei mittlerweile zu „einer Adaptation an die Hemianopsie“ gekommen. Da sich die Patientin ihrem häuslichen Alltag aber noch nicht gewachsen fühlte, wurde sie in eine geriatrische Rehabilitationseinrichtung mit angeschlossener Tagesklinik verlegt. Nach knapp zweiwöchiger vollstationärer Rehabilitation wurde Frau O. in der Tagesklinik aufgenommen.

Die Patientin und ihre Störungen

Anlaß der neuropsychologischen Untersuchung war zunächst einmal der Eindruck des Teams, daß Frau O. ihre Hemianopsie keineswegs ausreichend kompensierte. Ferner fielen Gedächtnis- und Orientierungsprobleme auf. Im logopädischen Verlaufsbefund zu Beginn der tagesklinischen Behandlung zeigten sich Restsymptome einer amnestischen Aphasie; leichte Auffälligkeiten waren insbesondere beim lauten Lesen, beim Benennen und in der Spontansprache (Wortfindung) nachweisbar.

Bei der Kontaktaufnahme wirkte die Patientin zunächst ängstlich und angespannt, nestelte etwa wiederholt an ihrer Kleidung. Im Zuge der Information über den potentiellen Nutzen der Untersuchung wurde Frau O. ruhiger; sie war nun selbst an der Befunderhebung sehr interessiert. Subjektiv beklagte sie, nicht damit zurecht zu kommen, „rechts blind“ zu sein. Sie habe sich immer noch nicht daran gewöhnt, den „Kopf zu drehen“ und sich infolgedessen im Krankenhaus schon mehrfach verlaufen. Seit dem Insult vergesse sie vieles; belastender sei aber, daß sie bei jeder geistigen Anstrengung sehr schnell ermüde. Sie könne nicht einmal mehr über längere Zeit einem Gespräch folgen.

Da eine massive Aufmerksamkeitsstörung zu erwarten war, erfolgte die Aufmerksamkeitsprüfung mit einem wenig belastenden geriatrischen Screeningverfahren (AKT). Unter Zugrundelegung der Bearbeitungszeit zeigte sich das Informationsverarbeitungstempo deutlich reduziert (PR 10), die Arbeitssorgfalt durch Verwechslungen extrem herabgesetzt (PR 7); der Gesamtwert entsprach einer schweren Störung des kurzfristigen Konzentrationsvermögens (PR 18). Ungefähr 40 Minuten nach Beginn der Untersuchung machte sich klinisch ein recht abrupter Leistungs-

abfall im Sinne einer gestörten Daueraufmerksamkeit bemerkbar, weshalb mehrere Untersuchungstermine erforderlich wurden.

Die anamnestisch bekannte homonyme Hemianopsie rechts war mittlerweile in einer Verlaufspesimetrie bestätigt worden. Hinweise auf einen gleichzeitig bestehenden Neglect ergaben sich in verschiedenen Aufgaben (freies Zeichnen, Abzeichnen) nicht, wogegen auch das ausgeprägte Störungsbewußtsein der Patientin sprach. Da in der Befunderhebung eine Reihe visuell vermittelter Verfahren eingesetzt wurden, sei angemerkt, daß durch eine Sitzordnung rechts von der Patientin sowie durch gezielte Hinweise auf eine sorgfältige Exploration in der jeweiligen Testinstruktion der Gesichtsfelddefekt kompensiert werden konnte.

Gravierende Einbußen waren bei Prüfung der mnestischen Funktionen zu verzeichnen. Die Zahlenspanne war mit sechs reproduzierten Zahlen zwar unauffällig, die figurale Kurzzeitgedächtniskapazität (Benton-Test, Recognition: 7) jedoch nicht altersentsprechend. Besonders kraß zeigte sich das Gedächtnisdefizit im verbalen Bereich bei Vorgabe der NAI-Wortliste: Gelang trotz Aphasie die sofortige aktive Reproduktion recht gut (PR 79) wurden beim verzögerten Wiedererkennen unter Distraktoren nach 30 Minuten nur noch zwei Items erkannt (PR 9). In einem Paradigma zum Lernen verbaler Assoziationen wurden ebenfalls gravierende Probleme sichtbar (WMS 7: 5).

Die Patientin war personal vollständig orientiert, zeitlich, örtlich und situativ jedoch nur teilorientiert. Sie verneinte mehrfach, daß Wortfindungsstörungen hierfür ausschlaggebend sein könnten. Orientierende Fragen zum episodischen und semantischen Altgedächtnis wurden dagegen sicher beantwortet.

Im intellektuellen Bereich wurde zur Einschätzung des prämorbidem Befähigungsniveaus aufgrund einer doch diskret eingeschränkten Lesefähigkeit auf die Vorgabe eines Wortschatztests verzichtet und stattdessen eine Schätzformel verwendet, wonach eine dem unteren Durchschnitt zuzuordnende Befähigung zu vermuten war (SW 95). Die Gegenüberstellung abbausensitiver Intelligenzprüfverfahren aus dem WIP erwies ein in etwa entsprechendes Niveau bei Aufgaben, die das rasche Erfassen wesentlicher visueller Details verlangen (BE: SW 92), nicht jedoch bei visuo-konstruktiven Anforderungen (WIP-MT: SW 88). Letzteres Ergebnis war jedoch eher Ausdruck der allgemeinen Temposchwäche der Untersuchten. In einem ohne zeitliche Begrenzung zu bearbeitenden Test zur Prüfung nonverbaler logischer Denkprozesse (CPM) erreichte Frau O. ein überdurchschnittliches Gesamtergebnis (PR 90). Instruktionsverständnis und Auffassungsgabe erwiesen sich während der gesamten Untersuchung als gut.

Affektiv war eine ängstlich-depressive Stimmungslage mit ausgeprägtem Insuffizienzerleben erkennbar. Frau O.'s Gesichtsausdruck war traurig, dabei hypomimisch, im Gegensatz zu einer deutlichen motorischen Unruhe der Hände und Füße. Auf die Frage nach ihrer derzeitigen Stimmung reagierte sie mit klonischem Weinen, das ihr recht peinlich war. Frau O. gab an, sich sonst sehr zu bemühen, sich ihre

Hoffnungslosigkeit nicht anmerken zu lassen. Sie sei immer sehr aktiv und selbständig gewesen und komme deshalb mit ihrer derzeitigen „Nutzlosigkeit“ nicht zurecht. Daß ihr jemals wieder ein selbständiges Leben möglich sein werde, glaube sie nicht. Sie könne immer noch nicht „richtig gucken“ und traue sich nicht mehr allein auf die Straße. Ihr Ehemann müsse im Haushalt jetzt teilweise ihre Aufgaben übernehmen. Obwohl er es zu verbergen versuche, spüre sie doch, daß sie ihm zur Last falle. Sie grübele oft, schlafe schlecht und habe kaum Appetit (im Akutkrankenhaus hatte die Patientin sechs kg abgenommen). Übereinstimmend mit dem klinischen Eindruck zeigte sich in einer geriatrischen Depressionsskala ein Gesamtscore, der einer mittelschweren Depression entspricht (GDS: 17 Punkte), auch wenn man berücksichtigt, daß einige der Items in diesem Fall eher die hirnorganische Schädigung als die depressive Symptomatik erfassen (Items zur Kognition).

Die im Vorkrankenhaus geäußerte Angst vor einer vorschnellen Entlassung nach Hause wird anhand des neuropsychologischen Befunds nachvollziehbar: Zum einen wurden die kognitiven Fähigkeiten der Patientin überschätzt, zum anderen wurde aber die Depression und deren Auswirkungen auf Frau O.'s Selbstvertrauen nicht erkannt.

Interventionen und Rehabilitationsverlauf

Für die Auswahl des Therapieplans war die subjektive Belastung der Patientin durch die einzelnen Störungen entscheidend; Therapieziel war daher neben der Kompensation der Hemianopsie die Verbesserung der Aufmerksamkeitsleitungen. Die mnestischen Defizite waren dagegen nicht Gegenstand der Therapie; die subjektive Belastung war in diesem Bereich wesentlich geringer, vermutlich weil Frau O. von sich aus adäquate Strategien einsetzte (Notizzettel).

Ein direktes psychotherapeutisches Angebot zur Verbesserung der Stimmungslage wurde zunächst zurückgestellt, da Frau O. zum Zeitpunkt der Befunderhebung hierzu noch nicht bereit schien. Die Annahme war, daß im Zuge der gemeinsamen Arbeit an der kognitiven Symptomatik und hierbei registrierbarer Erfolge eine Beziehungssituation entstehen würde, in der die emotionale Problematik „beiläufiger“ und damit für die Patientin akzeptabler thematisiert werden könnte.

Kognitive Problematik: Im Vordergrund der kognitiven Rehabilitation stand zunächst eine reaktionsgesteuerte Verbesserung der visuellen Exploration, wodurch indirekt auch eine Verbesserung der Konzentration angestrebt wurde. Nach Erreichen dieses ersten Therapieziels sollten Aufgaben mit reizgesteuerter Vorgabe angeboten werden, um so die Tempoleistungen zu erhöhen und auch unter einer stärker streßprovozierenden Bedingung eine ausreichende Kompensation der Hemianopsie aufrecht zu erhalten.

Frau O. erhielt über sieben Wochen hinweg täglich ein computergestütztes Training, das maximal 45 Minuten dauern sollte, wobei die Patientin anfangs jedoch nur etwa

20 Min. belastbar war. Die Einweisung in die Programme - die Klinik verfügte über verschiedene Programme des „Wiener Testsystems“ - erfolgte durch den Untersucher, die einzelnen Sitzungen wurden durch einen Zivildienstleistenden betreut, dessen Arbeit regelmäßig supervidiert wurde.

Anfangs bearbeitete Frau O. das Programm „Cognitrone“ in einer Parameterversion, in der nur die beiden äußeren Felder besetzt waren; gefordert waren Entscheidungen der Art „Gleich oder ungleich“ unter Exploration der Monitoraußenseiten. Frau O. wurde angewiesen, dies langsam, aber sorgfältig zu tun, und dabei den Kopf möglichst in Neutralposition zu belassen. Letzteres war zunächst schwierig, da sich bereits eine entsprechende Fehlhaltung (Kopfdrehen) eingestellt hatte; außerdem wurden die für die Patientin ungewohnten Instruktionen anfangs wiederholt vergessen. Dennoch zeigte sich nach einigen Tagen eine positive Tendenz, so daß die Normalversion des „Cognitrone“ vorgegeben wurde. Zwei Wochen später konnte dann auf das stärker streßprovozierende Programm „Daueraufmerksamkeit“ gewechselt werden. Frau O. erhielt dabei Reizkonfigurationen, die ein Absuchen der gesamten Monitorzeile verlangten; das Tempo wurde dem langsam zunehmenden Leistungsvermögen der Patientin stetig angepaßt. Die Patientin bearbeitete gerade dieses Programm hochmotiviert, da es sie nach eigener Aussage mehr forderte. Gegen Ende der Therapie konnte Frau O. ca. 40 Minuten lang gleichbleibend aufmerksam die Übung durchführen.

Mit dem Beginn des Programms „Daueraufmerksamkeit“ wurde in Absprache mit der Ergotherapie der Transfer auf Alltagssituationen geübt. Dabei stand Frau O.'s Verhalten im Straßenverkehr im Mittelpunkt. Die Patientin erwies sich hier aber bereits als so sicher, daß diese Form der Behandlung nach kurzer Zeit beendet werden konnte. Frau O. nahm daraufhin die vertrauten abendlichen Spaziergänge zur Familie ihres Sohnes wieder auf. Bedingt durch ihre größere Belastbarkeit wagte sie sich auch wieder mit Erfolg an ihre gewohnten Tätigkeiten im Haushalt.

Affektive Problematik: Zur Schaffung einer vertrauensvolleren Beziehung wurde Frau O. während des Trainings in regelmäßigen Abständen vom Untersucher selbst supervidiert, wobei anschließend der aktuelle Leistungsstand der Patientin besprochen wurde. Über die gemeinsame Arbeit an den noch bestehenden Problemen entstand allmählich eine Beziehung, in der die Patientin von sich aus ihr emotionales Befinden ansprechen konnte. Ihre Gedanken kreisten anfangs fast ausnahmslos um ihre „Unselbständigkeit“ und deren vermeintliche Chronizität. Für die Patientin waren diese Gespräche auch deshalb entlastend, weil eine Thematisierung ihrer Situation innerhalb der ehelichen Beziehung nicht möglich, von beiden Seiten wohl auch nicht gewünscht war. Frau O. gab z. B. an, ihren Mann nicht mit ihren Sorgen belasten zu wollen, da er dies umgekehrt auch nicht tue. Wenn er abends von der Arbeit komme, sei er müde und wolle abschalten. Insgesamt entstand der Eindruck, daß die Beziehung im wesentlichen durch Gewohnheit aufrechterhalten wurde. Ein Kontakt zum Ehemann kam während der gesamten Behandlungszeit nicht zustande, da Frau O. Beratungsangebote unsererseits abwehrte.

Infolge der von ihr registrierten kognitiven Fortschritte und daraus resultierender größerer Selbständigkeit im Alltag kam es allmählich zu einer deutlichen Stabilisierung der Stimmungslage. Frau O. konnte erkennen, daß ihre Annahme bezüglich der Unveränderbarkeit ihrer Situation falsch war. Schritt für Schritt übernahm sie wieder die früher gewohnten Aktivitäten und Aufgaben, benötigte hierfür anfangs aber noch emotionale Unterstützung. Im Laufe der Behandlung war eine zunehmende Rückkehr des Selbstvertrauens zu beobachten. So nahm die Patientin die Einladung ihres in Bayern lebenden Sohnes, sie für einige Wochen zu besuchen, mit folgender Begründung an: „Will doch mal sehen, wie ich da klarkomme . . . Kenne die ganze Örtlichkeit ja nicht . . . Das hält meinen Geist bestimmt beweglich.“

Evaluation der Therapieeffekte: In der Therapiesituation konnten visuelle Exploration, visuo-kognitives Tempo und konzentrationale Belastbarkeit kontinuierlich gesteigert werden. Dabei schienen die Effekte auf eine Verbesserung der tempogebundenen Leistungen am schwächsten. Dieser Eindruck bestätigte sich auch in einem Abschlußscreening mit einer Parallellform des AKT: Das Arbeitstempo verbesserte sich hierbei am wenigsten, näherte sich aber immerhin deutlich dem unteren Durchschnittsbereich (PR 27). Erhebliche Fortschritte zeigten sich bei der Arbeitsgüte (PR 100) und im Gesamtwert für die kurzfristige Konzentration (PR 70). Eine nochmalige Überprüfung der Stimmungslage mit der GDS ergab mit einem Gesamtscore von acht Punkten ein Ergebnis, das in den Normbereich fiel.

Der in Berlin lebende Sohn gab an, er erlebe seine Mutter geistig reger, aufnahmefähiger und selbstbewußter. Die Gedächtnisproblematik habe sich nach seinem Eindruck nur leicht gebessert; seine Mutter könne hiermit aber recht gut umgehen.

Fazit

Der vorliegende Beitrag zeigt, wie auch bei ausgeprägter neuropsychologischer Symptomatik nach einem Schlaganfall bei älteren Menschen alltagsrelevante Therapieeffekte erzielt werden können. Bei der Bewertung des therapeutischen Vorgehens muß die eingangs geschilderte dürftige apparative Ausstattung der meisten geriatrischen Einrichtungen berücksichtigt werden. Dabei hatte Frau O. noch das Glück, in einer Klinik behandelt zu werden, deren therapeutische Möglichkeiten im Vergleich zu anderen geriatrischen Einrichtungen bereits überdurchschnittlich waren. Eine Ausstattung, wie sie die jetzige Arbeitsstelle des Verfassers bietet (drei Computerarbeitsplätze für 40 Patienten mit neuropsychologischen und aphasischen Störungen), dürfte in der Geriatrie noch lange eher Wunschvorstellung als Realität sein. Insofern ist auch nicht beabsichtigt, das in diesem Fall gewählte Therapieprogramm bei Aufmerksamkeitsstörungen und Hemianopsie als Mittel der 1. Wahl darzustellen. Hierfür sei auf andere Beiträge in diesem Band verwiesen.

Am Beispiel von Frau O. werden psychische Effekte computergestützter neuropsychologischer Therapiemaßnahmen erkennbar, die auch für andere ältere Patienten

typisch sind. Wenn diese im folgenden benannt werden, müssen auch gängige Stereotype zum Thema „Alte Menschen und Computer“ kritisch diskutiert werden.

Häufig wird angenommen, ältere Menschen seien gegenüber dem Medium „Computer“ ablehnend eingestellt. Tatsächlich hat sich dieses Problem in der klinischen Praxis des Verfassers kaum gestellt. Vielmehr scheint die Einstellung älterer Patienten eher durch Ambivalenz geprägt. Typisch ist einerseits die unmittelbare Reaktion von Frau O., sie habe keinerlei Erfahrung mit Computern und sei vermutlich mit dem Training überfordert. Dies macht eine besonders sorgfältige Auswahl der Therapieprogramme erforderlich, da ein subjektiv erlebter Mißerfolg sich unter diesen Voraussetzungen auf die weitere Behandlungsmotivation sehr negativ auswirken kann. Frau O. sagte andererseits: „Daß Sie mir das zutrauen . . . Vielleicht muß ich mich ja doch noch nicht aufgeben.“ Gerade das Erleben, eine neuartige Situation erfolgreich bewältigen zu können, kann in erheblichem Maße selbstwertstabilisierende Effekte zeitigen.

Auch der oft geäußerten Befürchtung, der Einsatz von Computern werde den menschlichen Kontakt ersetzen, soll an dieser Stelle widersprochen werden. Ob dies der Fall ist, liegt letztlich in der Verantwortung des behandelnden Neuropsychologen. Am Beispiel von Frau O. läßt sich im Gegenteil demonstrieren, daß die gemeinsame Arbeit mit einem bestimmten Medium vielmehr die Basis für eine Beziehung schaffen kann, die die Thematisierung emotionaler Probleme erlaubt, u.U. erst ermöglicht. Der Rehabilitationsverlauf der Patientin zeigt beispielhaft die Wechselwirkungen zwischen Trainings- und Psychotherapieeffekten. Insofern macht das Fallbeispiel auch deutlich, daß die häufig getroffene Unterscheidung beider Interventionsbereiche in der Praxis nicht haltbar ist: Prinzipiell beinhaltet neuropsychologische Therapie immer auch Merkmale des psychotherapeutischen Prozesses. Dies in der Arbeit mit dem Patienten zu nutzen, ist ein zentrales Anliegen des Beitrags.

Im Falle von Frau O. ist schließlich auch die Rolle der prämorbidn Persönlichkeit zu diskutieren: Ein Charakteristikum ihrer Biographie ist ein starkes Bedürfnis nach Autonomie. Wenngleich gerade der Verlust der gewohnten Unabhängigkeit zunächst eine depressive Verarbeitung des Krankheitsereignisses bewirkte, hat die lebenslang geprägte Bedürfnis- und Motivationsstruktur letztendlich sicher dazu beigetragen, daß Frau O. aktiv an ihrer Rehabilitation mitarbeitete und so schließlich wieder ein psychisches Gleichgewicht erlangen konnte.

Literatur

- Bodenburg, S. & Technow, U. (1992). Neuropsychologische Therapie am Computer mit alten Menschen. *Zeitschrift für Gerontologie*, 25, 255-258.
- Gordon, W. A., Hibbard, M., Egelko, S., Riley, E., Simon, D., Diller, L., Ross, E. D. & Lieberman, A. (1991). Issues in the diagnosis of post-stroke depression. *Rehabilitation Psychology*, 36, 71-87.

- Jork, K. (1996). Probleme aus hausärztlicher Sicht - am Beispiel von Patienten nach Schlaganfall. In I. Füsgen (Hrsg.), *Der ältere Patient: problemorientierte Diagnostik und Therapie* (2. Aufl., S. 515-531). München: Urban & Schwarzenberg.
- Lämmle, G. (1993). Die Neuropsychologie in der geriatrischen Rehabilitation. Kognitive und affektive Störungen erkennen und behandeln. *Krankenhaus Arzt*, 66, 531-533.
- Parikh, R.M., Robinson, R.G., Lipsey, J. R., Starkstein, S.E., Fedoroff, J.P. & Price, T. R. (1990). The impact of poststroke depression on recovery in activities of daily living over a 2-year follow-up. *Archives of Neurology*, 47, 785-789.
- Wade, D. (1993). Stroke. In R. Greenwood, M. P. Barnes, T. M. McMillan & C. D. Ward (Eds.), *Neurological Rehabilitation* (pp. 451-458). Edinburgh: Churchill Livingstone.

Psychologische Interventionen bei Morbus Parkinson

Regina M. Mattes

Einleitung

Bei der Parkinson'schen Krankheit handelt es sich um eine progressive degenerative Erkrankung mit einer Prävalenzrate von 0.1 %. Das Erkrankungsalter liegt meist zwischen dem 45. und 65. Lebensjahr. Die Prävalenzrate beträgt bei den 60jährigen etwa 0.2 % und bei den 80jährigen ca. 10 % (Stern & Lees, 1990).

Die Krankheit ist gekennzeichnet durch einen degenerativen Zellverlust in der Substantia nigra, wodurch ein Dopaminmangel im Striatum entsteht. Das Striatum ist Teil eines neuronalen Systems, das den Kortex, die Basalganglien und den Thalamus miteinander verbindet.

Das generelle Dopamin-Defizit bewirkt einen erhöhten Output des Pallidums und damit eine Inhibition von thalamokortikalen Neuronen, wodurch die Aktivität des gesamten striato-thalamo-corticalen Kreises vermindert wird.

Die motorischen Symptome Tremor, Rigor und Akinese sind spezifisch für die Parkinson-Erkrankung (Jankovic, 1990; Stern & Lees, 1990). Tremor findet sich bei ca. 85 % der Patienten. Er tritt bei etwa 50 % der Patienten als erstes Symptom auf und äußert sich zunächst als subjektiv erlebtes „inneres“ Zittern. Er hat eine Frequenz von ca. 5 Hz (Unterscheidung zum essentiellen Tremor). Der Parkinson-Tremor tritt vor allem in Ruhe (Ruhetremor, „Pillendreher“) auf, bei zielgerichteten Bewegungen verschwindet er. In Entspannung sowie in tiefem Schlaf ist der Tremor ebenfalls reduziert. Betroffen sind nicht nur die Extremitäten, sondern auch die Wangen, die Zunge oder der Kopf. Selbst die Stimme kann zittern. Das Auftreten und die Ausprägung des Tremors verstärkt sich schon bei geringer psychischer Belastung. Viele Patienten meiden deshalb öffentliche oder als subjektiv streßvoll empfundene Situationen oder versuchen, durch Festhalten der Hand den Tremor zu verbergen.

Rigor bezeichnet eine Steifheit der Muskeln, ein erhöhter Widerstand gegen passive Muskelstreckung. Subjektiv besteht das Gefühl der Steifheit. Der Rigor erhöht sich, wie die meisten Symptome, während psychischer Belastung und wird ferner durch eine Bewegung der kontralateralen Muskelgruppen vergrößert.

Akinese ist eine Verzögerung in der Initiierung von Bewegungen, die auch zu einem Einfrieren („freezing“) von Bewegungen führen kann. Mit dem Begriff Bradykinese wird die Langsamkeit in der Ausführung der Bewegung beschrieben, wobei Geschwindigkeit und Amplitude der Bewegung verringert sind. Auch erhöhte Ermüd-

barkeit der Muskulatur ist unter diesem Symptom zu subsumieren. Bei manchen Patienten treten anfänglich auch unerklärliche Muskelschmerzen auf.

Weiterhin gibt das Phänomen der „kinesia paradoxia“ (ein Patient kann einen ihm unerwartet zugeworfenen Ball ohne Probleme fangen) Hinweise darauf, daß motorische Programme an sich intakt, die Initiierung, Selektion und Sequenzierung der Bewegung bei Parkinson-Patienten jedoch gestört ist. Haltungsinstabilität mit Propulsion oder Retropulsion kann Stürze verursachen. Auch die Atemmuskulatur kann von der Akinese betroffen sein und zu Atmungsproblemen und damit zu einer Verringerung des Sprachtempos führen, die Stimme wird leise, monoton und gedämpft.

Ebenfalls zur Akinese oder Bradykinese gehört die Hypomimie, die einen strengen, ärgerlichen oder traurigen Gesichtsausdruck bewirkt, bei Mitmenschen kann der Eindruck entstehen, der Patient sei verstimmt. Soziale Interaktionen werden zudem durch die fehlende mimischen Bewegungen erschwert.

Neben motorischen Problemen und den daraus resultierenden sozialen Unsicherheiten finden sich bei Parkinson-Patienten auch kognitive Defizite. Allerdings werden diese in der Literatur kontrovers diskutiert, da eine Konfundierung mit den motorischen Defiziten schwer auszuschließen ist. Hier sei auf die Sammelartikel von Brown und Marsden (1990) sowie Dubois, Boller, Pillon und Agid (1991) verwiesen.

Die Behandlung des Parkinson-Syndroms erfolgt in der Regel durch medikamentöse Substitution des fehlenden Neurotransmitters Dopamin und einer krankengymnastischen Behandlung. Leider kann die medikamentöse Therapie den Zellverlust nicht aufhalten. Nach acht bis zehn Jahren verlieren in vielen Fällen die Medikamente an Wirkung. Oft treten schon in dieser Periode Wirkungsschwankungen auf, die sich in Form von On-Off-Phänomen (Phasen der Mobilität und Immobilität) bemerkbar machen. Das „Freezing“ kann durch die Substitution von Dopamin wenig beeinflusst werden.

Die medikamentöse und physikalische Therapien sind wichtige Behandlungsmaßnahmen. Allerdings werden die enormen emotionalen und psychomotorischen Probleme der Patienten hierbei kaum berücksichtigt.

Psychosoziale Programme finden sich bisher nur vereinzelt (Leplow, Bamberger, Möbius & Ferstl, 1993; Ellgring, Seiler, Perleth, Gasser & Oertel, 1990). Dies ist um so erstaunlicher, als emotionale Faktoren und bestimmte Verhaltensweisen die Ausprägung der Symptome modulieren können.

So kann z.B. die Beobachtung therapeutisch genutzt werden, daß das Freezing durch sensorische Trigger bzw. Taktgeber wie Marschbefehle, rhythmische Musik, bewußte Gewichtsverlagerung oder das Gehen auf gemusterten Böden aufgehoben werden kann. Weiterhin gibt das Phänomen der „kinesia paradoxia“ (ein Patient

kann ein ihm unverhofft zugeworfenen Ball ohne Probleme fangen) Hinweise darauf, daß motorische Programme an sich intakt, die Initiierung, Selektion und Sequenzierung der Bewegung doch gestört ist.

Im vorliegenden Beitrag wird exemplarisch ein Patient vorgestellt, der an einem von der Bosch-Stiftung geförderten verhaltenstherapeutischen Programm für motorische und soziale Beeinträchtigungen bei Patienten mit Morbus Parkinson teilgenommen hat. Das Projekt wurde am Institut für Medizinische Psychologie und Verhaltensneurobiologie an der Universität Tübingen durchgeführt.

Vorstellung des Patienten und Definition der Problembereiche

Herr N. war bis zur krankheitsbedingten Frührente als Einkaufsleiter einer mittelständischen Firma tätig. Er ist verheiratet, hat zwei erwachsene Kinder und lebt mit seiner Frau im eigenen Haus in einer Kleinstadt. Die Erstdiagnose „Morbus Parkinson“ wurde im Alter von 39 Jahren gestellt, bei Therapiebeginn war er 54 Jahre alt. Pharmakologisch wurde er polypragmatisch u. a. mit Levo-Dopa behandelt. Die Dosierung wurde im letzten Jahr nicht verändert, es bestand ein „end-of-dose“-Phänomen. Zusätzlich erhielt Herr N. zur Förderung der Mobilität einmal wöchentlich Physiotherapie. Morgens und abends bestand gute Beweglichkeit, nachmittags war die Beweglichkeit stark eingeschränkt.

Herr N. wurde von seiner Ehefrau ins Institut gebracht, während der Therapie war sie zweimal anwesend und wurde an diesen Terminen in die Therapie miteinbezogen.

Als Hauptbeschwerden wurden von Herrn N. sechs Problembereiche genannt:

- 1) Gangprobleme und häufiges Fallen mit zum Teil erheblichen Verletzungen: Durch Start- und vor allem Stoppschwierigkeiten war der Gang unsicher und er stürzte bis zu drei mal pro Tag, verletzte sich dabei häufig und konnte - auch aufgrund seines Übergewichts - nicht mehr selbständig aufstehen. Die Fallhäufigkeit wurde zusätzlich durch Aufregung und mangelnde Umsicht erhöht. Die Angst vor dem Fallen trug auch dazu bei, daß Herr N. die meiste Zeit in einem Sessel verbrachte und das Haus nicht mehr allein verließ.
- 2) Sprachprobleme: Durch die Dysarthrie und die Akinese konnte Herr N. kaum verständlich sprechen, teilweise mußte seine Frau übersetzen. Die Kommunikation war daher sehr umständlich und verstärkte die soziale Unsicherheit.
- 3) Schluckstörung: Diese ging soweit, daß Herr N. die Tabletten bis zu 30 Minuten im Mund hielt, weil er den Schluckvorgang nicht initiieren konnte. Aufgrund eines vermehrten und unkontrollierten Speichelfluß wagte er sich kaum noch in die Öffentlichkeit.

- 4) Vermeiden des Telefonierens: Herr N. ging seit geraumer Zeit nicht mehr an das Telefon, weil er befürchtete, auf dem Weg zum Telefon zu stürzen und weil er sich am Telefon nicht ausreichend verständlich machen konnte.
- 5) Vermeiden von Aktivitäten: Herr N. verließ das Haus nur in Begleitung seiner Ehefrau und unternahm auch keine Aktivitäten innerhalb des Hauses, nicht zuletzt aus Angst vor Stürzen.

Ruhetremor, ein weit verbreitetes Symptom, fand sich bei Herrn N. nicht. Weitere leichte kognitive Defizite wie Vergeßlichkeit und mangelhafte Konzentration (z. B. beim Lesen), die in der psychologischen Untersuchung ebenfalls offensichtlich wurden, wurden nicht in das Behandlungsprogramm aufgenommen.

Neurologische und psychologische Untersuchungen vor und nach der Therapie

Zu Beginn und nach Ende der ambulanten Therapie wurde eine neurologische und psychologische Untersuchung durchgeführt, die folgende Verfahren umfaßte:

- Beck's Depressions Inventar (BDI) zur Erfassung von Stimmungsstörungen (Beck, 1961)
- Fragebogen zur Lebenszufriedenheit (FLZ) nach Herschbach (unveröffentlicht)
- Motorische Leistungsserie (Schuhfried, 1987) mit den Untertests Liniennachfahren, „steadiness“, „aiming“ und Stifte umstecken
- „Unified Rating Scale for Parkinsonism Form (UPDRS)“, zur Erfassung aller krankheitsbezogenen Symptome der Parkinson-Krankheit
- Ratingskala von Hoehn und Yahr (Hoehn & Yahr, 1967) zur Einschätzung des Schweregrades der Parkinson-Erkrankung
- Rating der Aktivitäten des täglichen Lebens (ADL) nach Schwab und England (1969)

Zusätzlich schätzen am Ende der Behandlung der Patient und der Therapeut unabhängig voneinander den Therapieerfolg auf verschiedenen Dimensionen ein. In Tabelle 1 und 2 sind die Untersuchungsergebnisse vor Beginn und nach Ende der Therapie aufgeführt.

Tabelle 1: Untersuchungsergebnisse zu Beginn und am Ende der Behandlung

	vorher	nachher
BDI	19	19
ADL	50	60
LZF Freunde	2	3
Freizeitgestaltung	2	2
Gesundheit	1	3
Unabhängigkeit von Hilfe	2	4
Fortbewegungsfähigkeit	2	3
Energie/Lebensfreude	1	4
Leben insgesamt	2	4
MLS Stifte umstecken re. (s)	812	830
Stifte umstecken li. (s)	884	749
Linien nachfahren re. (s)	101	145
Linien nachfahren li. (s)	172	130
Steadiness re. (Anz. Fehler)	17	57
Steadiness li. (Anz. Fehler)	31	33
Aiming re. (Anz. Treffer)	11	39
Aiming li. (Anz. Treffer)	19	22
UPDRS Sprache	3	3
Salivation	2	2
Fallen	3	2
Gehen	3	2
Stabilität	3	2
Hoehn & Yahr-Stufe	4	3

Anmerkung. BDI = Beck's Depressions Inventar, ADL = Aktivitäten des täglichen Lebens, LZF = Lebenszufriedenheit, MLS = motorische Leistungsserie, UPDRS = „Unified rating scale for Parkinsonism form“.

Tabelle 2: Einschätzung der Verbesserung durch den Patienten und den Therapeuten

	Patient	Therapeuten
Haltung	6	5
Tremor	0	0
Feinmotorik	6	4
depressive Stimmung	6	2
Umgang mit krit. Situationen	5	6
Umgang mit anderen Menschen	6	2

Anmerkung. Die Einschätzung erfolgte auf einer siebenstufigen Skala, wobei 0 keine Verbesserung und 7 eine maximale Verbesserung bedeutete.

Das Behandlungsprogramm

Die Therapie wurde im Rahmen einer Gruppentherapie mit jeweils drei bis fünf Patienten nach verhaltenstherapeutischen Gesichtspunkten durchgeführt. In der Gruppe von Herrn N. befanden sich noch zwei weitere Patienten. Die Therapie erstreckte sich über 20 Sitzungen à 90 Minuten und fand zweimal pro Woche statt. Das Trainingsprogramm umfaßte drei Module:

- Einüben einer Entspannungstechnik
- Sequenzierung und „cueing“ von Bewegungen
- Training sozialer Fertigkeiten (inkl. Aktivitätsaufbau und Streßmanagement)

Alle Übungen waren möglichst alltagsnah gestaltet, so daß sie einen hohen Gewohnheitsgrad erlangten und nach Ende der Therapie leichter fortgeführt werden konnten. Um die Übertragbarkeit in den Alltag zu fördern, wurden zahlreiche Übungen nach Vorbesprechung in der Gruppe als Hausaufgaben durchgeführt. Eine wichtige Rolle spielte im Behandlungsprogramm der Einsatz von externen und internen „Cues“. Diese Hinweisreize dienten einmal der Erinnerung an die Verhaltensweise, mit der sie verknüpft wurden (z.B. eine Bank erinnert daran, große Schritte zu machen), zum anderen lenkten sie die Aufmerksamkeit auf das richtige Bewegungsverhalten (z.B. bringt der Anblick eines Baumes ein Hochhalten des Kopfes und damit einen aufrechten Gang mit sich).

Die Module wurden den individuellen Bedürfnissen der Patienten angepaßt. Bei Herrn N. lag der Schwerpunkt vor allem auf der Verbesserung des Ganges und der Reduktion der Sturzhäufigkeit.

Jede Gruppensitzung begann mit einer Kurzentspannungs- und Atemübung und wurde mit einem langen Entspannungstraining (beide in Anlehnung an Jacobson, 1938) beendet. Die Entspannung war ein Kernstück der Therapie, da sie dem Rigor und Tremor entgegenwirkt und zudem durch Entspannung emotionaler Streß reduziert werden kann. Herr N. erhielt eine Kassette mit den Instruktionen der Entspannung und führte diese täglich Zuhause durch. Den Grad der erreichten Entspannung dokumentierte er in einem Verlaufsbogen.

Im folgenden werden Inhalt und Verlauf der Therapie anhand der oben genannten Problembereiche dargestellt:

1. Zunächst wurde ein allgemeines Gehtraining durchgeführt. Videounterstützt wurden die einzelnen Komponenten des Ganges (Gewichtsverlagerung durch mehrmaliges Wippen von einem Bein auf das andere vor dem Start, aufrechte Haltung durch Blick nach oben, Anheben und anschließendes Abrollen des Fußes, Armmitbewegung) rückgemeldet und eingeübt (Nutt, 1993).

Um den Übungseffekt zu erhalten, suchte sich Herr N. eine Strecke rund um sein Haus, und versah sie mit Cues, die ihn an eine aufrechte Haltung, Gewichtsverla-

gerung und Anheben der Beine erinnerten. Er lief jeden Tag zweimal diese Strecke und erweiterte diese zunächst auf den Garten, dann auf die Straße.

Um die Häufigkeit des Fallens, das sich als Hauptproblem darstellte, zu reduzieren, wurde zunächst ein Falltagebuch geführt. Dabei stellte sich heraus, daß ein Hauptgrund für die Fallhäufigkeit die zu schnellen und unüberlegten Bewegungen waren. Bewegungsabläufe, die häufig zum Fallen führten (z. B. auf einen Stuhl sitzen) wurden in mehrere Abschnitte unterteilt, die jeweils durch kurze Ruhepausen getrennt wurden: (1) Hinter den Stuhl stellen, (2) den Stuhl vom Tisch wegziehen, (3) um den Stuhl herumgehen, (4) sich vor den Stuhl stellen und (5) hinsetzen.

2. Die Sprachprobleme waren auf den Verlust der lauten Stimme (Akinese) sowie auf einen reduzierten Tonus der Stimmbänder zurückzuführen. Hinzu kam die zu flache Atmung, die zur Propulsion der Sprache beitrug. Die Therapie bestand aus Lockerungsübungen der an der Sprache beteiligten Muskulatur, verschiedene Sprechübungen zur Artikulation und zur Sprachmelodie. Vor jedem Sprechen eines Satzes sollte Herr N. darauf achten, eine aufrechte Haltung einzunehmen und tief durchzuatmen.
3. Die Übungen für das Schlucken und gegen den Speichelfluß deckten sich mit denen für die Sprache. Zusätzlich wurden der Patient vor jedem Essen noch angeleitet, Übungen für die Kaumuskulatur durchzuführen. Herr N. hatte nach wenigen Sitzungen keine Probleme mehr, seine Medikamente zu schlucken. Der Speichelfluß reduzierte sich ebenfalls deutlich.
4. Für das Telefonieren wurde eine Verhaltenssequenz aufgebaut. Wesentlich dabei war, daß Herr N. das Telefon frühestens nach dem sechsten Läuten abnehmen sollte, um Hektik zu vermeiden. Beim ersten Läuten sollte er auf fünf zählen, um ein überhastetes Gehen und Fallen zu vermeiden. Zusätzlich sollte er sich den Satz „Ganz langsam“ als Selbstinstruktion geben, dann langsam zum Apparat gehen und vor dem Abnehmen des Hörers eine aufrechte Haltung einnehmen und tief einatmen.
5. Zum Aufbau von Aktivitäten wurde eine Tagesstruktur erstellt. Nach dem Frühstück und der Morgentoilette führte Herr N. das Entspannungstraining durch, danach putzte er das Waschbecken, las Zeitung und machte anschließend die Gehübungen ums Haus. Die Aktivität „Waschbecken putzen“ suchte sich Herr N. selbst aus; sie war psychomotorisch schwierig und mußte in mehreren Sitzungen geübt werden. Das Hauptproblem bestand darin, daß sich Herr N. zuwenig Zeit nahm und hektisch wurde, weil er schnell fertig werden wollte.

Die erzielten Verbesserungen

Sowohl Herr N. als auch der Therapeut beurteilten die Therapie positiv. Auch die Ehefrau bestätigte die Erfolge. Herr N. schätzte den Therapieerfolg höher ein als die Therapeutin, ein Zeichen seiner hohen Motivation aber auch seines Leidensdruckes und der Hoffnung auf die Therapie.

Bei den objektiven Maßen für feinmotorische Fertigkeiten ergaben sich - vermutlich aufgrund des progressiven Verlaufes - nur geringe Veränderungen. Die Therapieerfolge bei Herrn N. betrafen vor allem komplexe Alltagshandlungen, die nun häufiger und ohne Angst bewältigt werden konnten.

Zu Beginn der Therapie verließ Herr N. das Haus selten und nur in Begleitung seiner Ehefrau. Am Ende der Therapie unternahm Herr N. täglich zwei Rundgänge ums Haus und auf die Straße und konnte in Begleitung mehr als 15 Minuten gehen. Eine große Beruhigung, auch für seine Frau, war die Reduktion der Fallhäufigkeit von mindestens drei Mal täglich auf zweimal pro Woche.

Das Gefühl, sich nützlich machen zu können und sich als vollwertiger Mensch zu fühlen sowie die Strukturierung des Morgens waren für Herrn N. sehr wichtig und befriedigend. So kam er aus der Situation heraus, nur auf die Rückkehr seiner Frau zu warten.

Die verschiedenen Sprachübungen führten zu einer Verbesserung der Sprache, so daß Herr N. sich besser verständlich machen und kleinere Geschichten erzählen konnte. Ein Problem blieb das konsequente Durchhalten der vereinbarten Regeln: Herr N. vergaß oft die Pausen und achtete nicht auf die kontrollierte Durchführung von Bewegungen. Es bestand immer die Tendenz, alles schnell zu machen, „um es hinter sich zu bekommen“.

Die Angst vor dem Telefonieren konnte bei Herrn N. nicht abgebaut werden. Zu groß war die Angst vor einem Sturz.

Schlußbemerkung

Ziel dieser Falldarstellung war es, exemplarisch mögliche psychologische Interventionen bei einem Patienten mit Parkinson-Syndrom vorzustellen. Solche Interventionen sind bisher selten, können aber, wie dieses Fallbeispiel gezeigt hat, die Lebensqualität und das Ausmaß der funktionellen Einschränkungen deutlich verbessern.

Die Selbständigkeit so gut es geht zu erhalten und sogar wieder zu vergrößern, stärkte das Selbstwertgefühl und lenkte die Aufmerksamkeit zeitweilig von der Krankheit ab. Auch kleine Aktivitäten, wie das Waschbecken putzen, gaben Herrn N. das Gefühl, sich nützlich zu machen und halfen ihm, eine Tagesstruktur aufzubauen. Dies entlastete auch seine Ehefrau. Für Herrn N. war es daher auch wichtig, eine Tagesstruktur zu erhalten, die auch kleine Aktivitäten (z. B. Entspannung, Gang auf die Terrasse) beinhalten kann.

Solche Verbesserungen war auch bei den anderen Patienten, die an dem Therapieprogramm teilnahmen, zu beobachten. Schon nach der ersten oder zweiten Sitzung stellte sich bei ihnen in Verbindung mit dem Entspannungstraining eine Reduktion

des Tremors oder sogar eine völlige Ruhe ein. Die damit erhaltene Kontrolle über ein Symptom reduzierte das Gefühl der Hilflosigkeit und die psychische Belastung.

Bei der Durchführung des Behandlungsprogrammes hat sich gezeigt, daß die Motivation des Patienten eine wichtige Rolle spielt. Diese ist vor allem deshalb wichtig, weil durch die Hausaufgaben der Hauptanteil der Therapie nicht der direkten Supervision des Therapeuten unterliegt. Diese Motivation wird durch sichtbare Erfolge (Verbesserung des Laufens auf der definierten Strecke) erheblich gesteigert. In diesem Zusammenhang ist es auch wichtig darauf hinzuweisen, daß Hausaufgaben intensiv besprochen werden sollten und individuell angepaßt werden müssen, um frustrierende Mißerfolge möglichst zu vermeiden.

Neben der Motivation kommt den Angehörigen eine wichtige Rolle zu. Sie können dem Behandlungserfolg entgegenwirken bzw. die funktionellen Einschränkungen verstärken, wenn sie durch ein überfürsorgliches Verhalten der Selbständigkeit des Patienten entgegenwirken.

Zum Schluß muß aber darauf hingewiesen werden, daß die Objektivierung der Therapieerfolge ein Problem darstellt, weil die verwendeten Meßinstrumente veränderungssensitive Bereiche nicht erfassen. Verbesserungen zeigten sich vor allem beim Aufbau von Aktivitäten und der Durchführung komplexer Bewegungen (z. B. Aufstehen vom Bett, Dauer eines Spazierganges), für die keine objektiven Meßverfahren existieren. Hinzu kommt, daß bei der Beurteilung des Therapieerfolges der progressive Verlauf des Morbus Parkinson berücksichtigt werden muß. Ein psychologisches Behandlungsprogramm kann nur zum Teil eine Verbesserung der Symptome bewirken, das Hauptziel besteht darin, die Progredienz zu verringern und solange und soviel Alltag als möglich zu erhalten. Durch die Verstärkung der Symptome bei emotionaler Belastung werden hohe Anforderungen an die soziale Kompetenz gestellt, daher ist der Erwerb von spezifischen sozialen Fertigkeiten ein wichtiger Bestandteil. Eine begleitende niedrigfrequente Fortsetzung der Therapie garantiert, daß die gelernten Strategien im Alltag erhalten bleiben.

Literatur

- Beck, A.T., Ward, C.H., Mendelsohn, M., Meck, J. & Erbaugh, J. (1961). An inventory for measuring depression. *Archives of General Psychiatry*, 4, 561-571.
- Brown, R. G. & Marsden, C. D. (1990). Cognitive function in Parkinson's disease. From description to theory. *Trends in Neuroscience*, 13, 1, 21-29.
- Dubois, B., Boller, F., Pillon, B. & Agid, Y. (1991). Cognitive deficits in Parkinson's disease. In F. Boller & J. Grafman (Eds.), *Handbook of Neuropsychology*, Vol.5 (pp. 195-214). Amsterdam: Elsevier.
- Ellgring, H., Seiler, S., Perleth, B., Gasser, T. & Oertel, W. (1990). An integrated approach for the neurological and psychological support of Parkinson patients. *New Trends in Clinical Neuropsychopharmacology*, 4, 4.

- Hoehn, M.M. & Yahr, M. D. (1967). Parkinsonism: Onset, Progression and mortality. *Neurology*, 17, 427-442.
- Jacobson, E. (1938). *Progressive relaxation*. Chicago: University of Chicago Press.
- Jankovic, J. (1990). The assessment and therapy of Parkinsonism. In C. D. Marsden & S. Fahn (Eds.), *Clinical aspects of Parkinson's disease* (pp. 53-59). Carnforth: The Parthenon Publishing Group.
- Lepow, B., Bamberger, D., Möbius, T. & Ferstl, R. (1993). Verhaltenstherapeutische Gruppenprogramme bei Parkinson-Patienten. *Neurologische Psychiatrie*, 7, 59-68.
- Nutt, J. G., Marsden, C. D. & Thompson, P. D. (1993). Human walking and higher level gait disorder, particularly in the elderly. *Neurology*, 43, 268-279.
- Schuhfried, G. (1987). *Program description motor performances test series PC/S (Version 05.87)*. Mödling: Schuhfried GmbH.
- Schwab, R. S. & England, A. C. (1969). Projection technique for evaluating surgery in Parkinson's disease. In F. J. Gillingham & M.C. Donaldson (Eds.), *Third symposium on Parkinson's Disease* (pp. 152-157). Edinburgh: Livingstone.
- Stern, G. & Lees, A. (1990). *Parkinson's disease. The facts*. Oxford University Press.

Exekutive Funktionen/Persönlichkeit/Krankheitseinsicht

Kontingenzmanagement bei Frontalhirnschädigung

Andrea Fahlböck

Einführung

Über Auffälligkeiten und Störungen, die nach Frontalhirnläsionen auftreten, wird seit über 100 Jahren berichtet. Mittlerweile existiert eine Vielzahl von Berichten und Fallarbeiten zu diesem Thema. Nach Kolb und Whishaw (1993) existiert kaum eine Struktur des Gehirns, bei der Läsionen zu solch einer Vielzahl von Symptomen und verwirrenden Interpretationen führen. Einige Autoren sehen den Frontallappen des Menschen als Struktur der höchsten Funktion, andere beschreiben ihn als „silent cortex“, eine Region mit nur geringer Bedeutung.

Im klinischen Alltag spricht man von Frontalhirnsyndromen, wobei kein spezifisches Störungsmuster bei frontalen Schädigungen nachweisbar ist. Die Störungsmuster sind hinsichtlich ihrer Intensität wie auch Qualität sehr unterschiedlich. Die Läsionen führen zu einer Vielzahl von Symptomen auf emotionaler, motivationaler, affektiver wie auch kognitiver Ebene und bedingen sich wechselseitig (Cramon, 1988). Der früher oft zitierte Begriff der „Frontal-lobe-personality“ erscheint aufgrund der Komplexität der Verhaltensstörungen unbrauchbar. Blumer und Benson (1975) versuchten eine grobe Unterteilung der beobachteten Verhaltensauffälligkeiten in zwei Gruppen: in jene, welche durch ihre verringerte Spontanität und Initiative, Apathie, Antriebsmangel, Indifferenz und Schwerfälligkeit des Denkens auffallen im Gegensatz zu denen, bei denen die Impulsivität, Ruhelosigkeit, Witzelsucht, der Mangel an Taktgefühl und die Distanzlosigkeit im Vordergrund stehen.

Patienten mit ausgedehnten frontalen Läsionen können eine Mischung aus beiden Typen zeigen, welche paradoxerweise als „apathetic, irritable and euphoric“ beschrieben wurden (Geschwind, 1977).

Frontalhirnschädigungen bedingen jedoch nicht nur Persönlichkeitsveränderungen, sondern auch primäre und sekundäre kognitive Defizite wie Sprachstörungen, Störungen der exekutiven Funktionen und motorische Ausfälle und darüber hinaus spezifische Probleme im Bereich der Gedächtnis- und Aufmerksamkeitsfunktionen (Stuss & Benson, 1983). Hinsichtlich der Behandlungsmöglichkeiten wird in den letzten Jahren versucht, Methoden aus dem Bereich der Verhaltenstherapie zu nutzen. Bisher haben sie auf dem Gebiet der neuropsychologischen Rehabilitation nicht die entsprechende Beachtung gefunden (Matthes-Cramon, Cramon & Mai, 1994). Es sind besonders emotionale und motivationale Probleme nach frontalen Gehirnverletzungen, welche bisher unzureichend berücksichtigt und untersucht wurden (Prigatano, 1986). Nach Prigatano (1988) kontrolliert die Motivation die Aufmerksamkeit und produziert ein notwendiges internes Arousal, um Lernen zu erleichtern. Motivationale Faktoren sind deshalb besonders hervorzuheben, da sie eng mit Störungen des Arousals, der Wahrnehmung und der Bewußtheit vom Selbst verbunden sind (Koch, 1994).

Fallbeschreibung

Herr O. hatte vier Jahre die Volksschule, vier Jahre die Hauptschule besucht und anschließend eine Lehre als Zimmermann absolviert. Er kam vier Wochen nach einem schweren Verkehrsunfall in unsere Abteilung. Zum damaligen Zeitpunkt war Herr O. 27 Jahre alt. Er lebte mit seiner Mutter und seinen drei jüngeren Geschwistern auf dem elterlichen Bauernhof. Sein Vater war ein Jahr zuvor an Krebs verstorben. Bei dem Autounfall kam sein um zwei Jahre jüngerer Bruder ums Leben, der Patient selbst war Beifahrer und erlitt ein schweres Schädelhirntrauma (multiple Frakturen im Schädelbereich, Contusionsblutung frontobasal links, traumatische Subarachnoidalblutung) sowie ein Thoraxtrauma. Er war primär bewußtlos und wurde vom erstversorgenden Arzt intubiert und ins nächstgelegene Krankenhaus gebracht. Dort wurde Herr O. erstversorgt und weitertransferiert in ein Schwerpunkt-Krankenhaus. Nach einer multioperativen Primärversorgung wurde Herr O. das erste Mal in unserer Abteilung vorgestellt.

Störungsbild

Vorgeschichte

Zum Zeitpunkt der Erstaufnahme, also 34 Tage nach dem Trauma, bestand eine diskrete Hemiparese rechts. Weiters fand sich eine geringgradige Feinmotorik- und Koordinationsstörung. Die Gleichgewichtsreaktionen waren deutlich reduziert. Gehen war ohne Hilfsmittel in gering pathologischem Gangbild möglich. Treppensteigen war nur mit Hilfe und Handlauf möglich. Zur Person war Herr O. bis auf das Baden selbständig, die Blasen- und Darmkontrolle war gegeben.

Bei der Aufnahme bestand eine Vigilanzminderung und eine sehr geringgradige Belastbarkeit, weshalb eine vollständige neuropsychologische Untersuchung zu Beginn des stationären Aufenthaltes nicht durchgeführt werden konnte. Verwendete Testinstrumente waren: Der Orientierungsfragebogen nach Gatterer, der Bender-Gestalt Test, der Benton Visual Retention Test, der VOSP, der Trail-making Test, das Wiener Rekationsgerät sowie der Rivermead Behavioral Memory Test.

Herr O. war in allen Qualitäten desorientiert, zusätzlich bestand eine massive Konzentrations- und Merkfähigkeitsstörung. Im Bereich der visuell-räumlichen Basisleistungen zeigten sich mittelgradige Defizite. Dazu hatte der Patient eine amnestische Aphasie.

Wegen eines bei der Aufnahme noch bestehenden lokalen Hirnödems und der damit herabgesetzten Belastbarkeit des Patienten konnte die Rehabilitation in nur sehr begrenztem Ausmaß durchgeführt werden. Im Verlauf des stationären Aufenthaltes zeigte sich eine ausgeprägte Minussymptomatik, gekennzeichnet durch Interesselosigkeit, Verminderung des Willensantriebes und eine affektive Indifferenz, parallel dazu eine fehlende Krankheitseinsicht. Phasenweise traten auch Störungen im Bereich der Impulskontrolle auf.

Nach einem 10-wöchigen Orientierungstraining war Herr O. in allen Qualitäten ausreichend orientiert. Bei der Abschlußuntersuchung zeigten sich noch hochgradige Konfabulationstendenzen, die visuelle und verbale Merkfähigkeit waren stark eingeschränkt.

Im Bereich der visuell-räumlichen Leistungen lagen die Resultate weit unter dem Durchschnitt. Die Konzentrationsfähigkeit konnte kaum verbessert werden. Schwere Defizite zeigten sich auch im Planen und Problemlösen. Das Gangbild war annähernd physiologisch, die Koordination und Ausdauer waren jedoch noch deutlich herabgesetzt.

Herr O. war bei den Aktivitäten des täglichen Lebens komplett selbständig, er benötigte jedoch aufgrund seiner ausgeprägten kognitiven Störungen eine Fremdkontrolle. Selbständiges Wohnen war nicht möglich, im Straßenverkehr wurde eine Begleitperson benötigt. Als besondere Handicaps stellten sich sein geminderter Antrieb, seine Gedächtnisdefizite sowie seine reduzierten exekutiven Funktionen heraus. Herr O. war nicht in der Lage, ohne fremde Aufforderung sein Bett zu verlassen. In Situationen, in denen er sich nicht mehr zu recht fand, konnte er keine selbständigen Lösungen finden (z.B. nach dem Weg fragen oder nach Schildern Ausschau halten). Wurden dem Patienten Aufträge erteilt, so vergaß er während des Handelns das Ziel der Handlung.

Therapieplanung

Bei der Wiederaufnahme nach acht Monaten (der Patient wurde zwischenzeitlich zu Hause betreut) erschien er motorisch stark verlangsamt. Es konnte kaum eine

Eigenaktivität beobachtet werden, die Motivationslage war äußerst herabgesetzt. Herr O. vernachlässigte seine Körperpflege und hatte zwischenzeitlich 15 kg an Gewicht zugenommen. Er hatte keine Vorstellungen, wie seine Zukunft aussehen könnte.

Bei einer neuerlichen neuropsychologischen Untersuchung wurden folgende Testinstrumente verwendet: Wiener Reaktionsgerät (WRG), Orientierungsfragebogen, Konzentrationsverlaufstest (KVT), Aufmerksamkeitsbelastungstest (d2), VS-Programm, Komplexe Figur (Rey), Rivermead Behavioral Memory Test (RBMT), Wechsler Memory Scale (WMS), Benton Test, Cancellation Test, Trail-Making Test (TMT), Wortpaare, Wisconsin Card Sorting Test, Turm von Hanoi, Raven Test, Fragebogen zur Lebensqualität, Verstärkerliste, Depressionsskala (Beck), Hamburg Wechsler Intelligenz Test (HAWIE-R). Die Fremdanamnese wurde mit der Schwester des Patienten durchgeführt.

Ausgehend von den Testergebnissen wurde mit einem Aufmerksamkeits- und Konzentrationstraining sowie einem Reaktionstraining begonnen. Parallel dazu nahm Herr O. an der Reaktivierungsgruppe teil. Geplant war auch die Einführung eines Gedächtnistagebuches (externe Gedächtnishilfe).

Konzentrations- und Aufmerksamkeitstraining

Der Schwerpunkt lag auf einer Reaktionsverzögerung sowie dem Aufbau von systematischem Handeln. Es wurde vorwiegend mit sehr alltagsorientierten Cancellations-Aufgaben gearbeitet.

Reaktionstraining

Das Reaktionstraining wurde 5 mal die Woche à 30 Minuten durchgeführt. Dabei wurde am Wiener Determinationsgerät gearbeitet.

Reaktivierungsgruppe

Der Grundgedanke ist eine aktive Auseinandersetzung mit der Realität. Hierzu gehörten Diskussionen über Zeitungsartikel, Tagesereignisse, eigene Erlebnisse, etc.

Verhaltensbeobachtung

Nach einem fünfwöchigen Training konnten keine Verbesserungen in seinem Verhalten festgestellt werden. Daraufhin wurde mit einem Kontingenzmanagement (Token Economy) begonnen.

Im Verlauf der ersten vier Behandlungswochen wurden eine Menge von Verhaltensdefiziten sowie Verhaltenssexzessen beobachtet. Zu den Verhaltensdefiziten zählten die reduzierte Körperhygiene (der Patient duschte sich nicht, Zähne und Haare wurden nicht gepflegt, die Kleidung wurde nicht gewechselt, etc.). Zu den Verhaltenssexzessen gehörten sein übermäßiges Liegen im Bett sowie sein unkontrolliertes Essen. Das problematische Verhalten wurde durch den ersten stationären Aufenthalt mitbegünstigt. Zu diesem Zeitpunkt war Herr O. kaum belastbar, es bestand zusätzlich der Verdacht auf ein Hirnödem. Das Pflegepersonal empfahl dem Patienten immer wieder, sich hinzulegen, dafür erhielt er auch Zuwendung und Aufmerksamkeit. Auch im therapeutischen Setting wurde sehr darauf geachtet, daß Herr O. sich nicht überforderte, immer wieder wurde rückgefragt, ob er noch mitmachen könne. Wenn der Patient Kopfschmerzen angab, wurde die Therapie sofort abgebrochen. Auf diese Weise wurde das gesamte Pflege- und Therapiepersonal, sein Bett wie auch die übrige Station zum Auslöser für sein jetziges Problemverhalten. Auf kognitiver Ebene hatte der Patient das Bild, daß kranke Menschen im Bett liegen sollten, denn nur dort können sie gesund werden.

In einer genaueren Analyse seines subjektiven Krankheitsmodells zeigte sich, daß Herr O. annahm, daß er solange stationär bleiben wird, bis er wieder voll einsatzfähig ist. Er war mit seiner Situation zufrieden, mochte nichts ändern. Er vertrat die Meinung: „Im Bett liegen fördert die Genesung“ sowie „man muß ausreichend essen, daß man wieder zu Kräften kommt“ Dieser Standpunkt wurde auch von seiner Familie vertreten und steuerte einiges zur Problemstabilisierung bei.

Aus therapeutischer Sicht wurde seine Passivität und seine unangemessene Bewertung seiner Erkrankung als Kernproblem gesehen. Motiviertes Verhalten zeigte sich besonders, wenn es darum ging sich zu schonen und möglichst wenig Eigenverantwortung zu übernehmen. Herr O. nahm an, daß er schneller gesund werden wird und wieder an seine frühere Arbeitsstelle zurückkehren kann, wenn er sich so verhalte. Die Veränderung seiner Passivität und die Bewertung der eigenen Defizite schien uns als Grundvoraussetzung, um an einer weiteren Rehabilitation teilzunehmen.

Das Ziel der Therapie war es, dem Patienten zu helfen, seine übergeordneten Ziele, wieder einer sinnvollen Tätigkeit nachzugehen und möglichst selbständig zu leben, zu erreichen.

Zur Erreichung dieses Zieles sollte die Eigenverantwortung und die Entscheidungsfähigkeit gefördert werden. Auch sollte das Ausmaß der persönlichen Kontrolle über den Therapieablauf erhöht werden.

Es wird davon ausgegangen, je mehr Einfluß und Kontrolle einem Patienten hinsichtlich wichtiger Therapieentscheidungen zugestanden wird, desto mehr Mühe und Energie wird er investieren.

Als erster Schritt schien eine Problematisierung des Änderungsverhaltens angezeigt. Maximale Transparenz sollte ihm helfen, therapeutische Schritte nachvollzie-

hen zu können. Sein selbstgestecktes Ziel (Wiedereingliederung) diente als Motivationsquelle. Mit Hilfe von kleinen Schritten plus kleiner Erfolgserlebnisse hatte er die Möglichkeit zu entdecken, daß sein Verhalten doch etwas bewirken kann (Bandura, 1977). Die extrinsisch gesteuerte Motivation sollte langsam in eine teilweise intrinsische übergeleitet werden.

Token Economy (Verstärkerprogramm)

Die Einführung des Token Programms erfolgte in der fünften Woche (7 Tage/Woche à 45 Min.). Das Ziel war der Aufbau von Alltagsaktivitäten (Körperhygiene, etc.). Mit Hilfe einer Verstärkerliste wurden für den Patienten relevante Verstärker definiert. Token wurden nur für die morgendliche Hygiene vergeben, d. h. 1/2 Token (mit Hilfestellung) und ein Token (ohne fremde Hilfe). Als Token dienten rote Klebepunkte, welche in einen Plan eingeklebt wurden. Es war von Anfang an möglich, die Token mit zeitlicher Verzögerung einzutauschen. Herr O. sparte bereits nach einer Woche auf einen besonderen Verstärker hin. Parallel dazu erhielt das Pflegepersonal die Anweisung, passive Verhaltenweisen nicht zu beachten (Löschung). Damit dem Patienten nicht nur Verstärker (Zuwendung, Beachtung) entzogen wurden, wurde er bereits für Ansätze leichter Aktivitäten differentiell verstärkt (Shaping). Besonders erwähnenswert schien auch, daß Aufmerksamkeit und Zuwendung einen sehr hohen Verstärkerwert besaßen. Ausgehend von einer Plananalyse zeigte sich, daß es ein Bedürfnis des Patienten war, akzeptiert und geliebt zu werden.

Nach acht Wochen zeigten sich klare Verbesserungen des Problemverhaltens. Herr O. hatte gelernt, auf seine Körperpflege bzw. auch auf sein Aussehen besser achtzugeben und lag tagsüber nicht mehr im Bett. Er übernahm auch auf der Station kleine Aufgaben (z.B. Tee austeilen) und kümmerte sich um Mitpatienten. In den Therapien arbeitete er aktiver mit und konnte schließlich in den letzten zwei Therapiewochen in den selbständigen Wohnbereich umziehen.

Hinsichtlich seines Störungsbewußtseins zeigten sich nur kleine Fortschritte. Er beschäftigte sich mehr mit seinem Leben und äußerte spontan Wünsche. Es war ihm nicht möglich, seine Defizite und seine daraus resultierenden Möglichkeiten zu beurteilen. Herr O. mußte immer wieder darauf hingeführt werden. Seine Einschränkungen wurden auch in seinem Tagebuch explizit vermerkt, so daß sie für ihn immer abrufbar waren.

In der Abschlußuntersuchung bestätigten sich die Resultate aus den Fremdratings. Es zeigte sich eine Verbesserung der Konzentrationsleistung. Das Tagebuch konnte nach sieben Wochen selbständig geführt und genutzt werden.

Der Patient zog nach seiner Entlassung in eine Wohngemeinschaft. Von dort aus besuchte er sechs Monate lang eine Tagesstätte. Heute lebt Herr O. bei seiner Familie und hilft am elterlichen Hof mit. Parallel dazu arbeitet er stundenweise in Form von kleinen Hilfstätigkeiten in seiner früheren Firma.

Fazit

Diese Falldarstellung zeigt, daß nach einer Hirnschädigung oft mehrere verschiedenartige Ansätze zur neuropsychologischen Rehabilitation erprobt werden müssen, um den adäquaten im Einzelfall zu finden. Da Frontalhirnschädigungen kein einheitliches Störungsbild verursachen, kann das Behandlungskonzept kein universelles sein, sondern muß individuell im Hinblick auf die vorliegenden Beeinträchtigungen und spezifischen Bedürfnisse des Patienten zusammengestellt werden. Im Vordergrund stand bei dem geschilderten Fall das Aufdecken von individuellen Ressourcen. Entscheidend war aber nicht nur das objektive Ausmaß an Fertigkeiten (körperlich, psychisch, kognitiv, sozial), sondern vor allem auch die subjektive Bewertung durch den Betroffenen. Dadurch wurde eine Reaktivierung der Fähigkeiten und Fertigkeiten erst möglich. Es gelang mit Hilfe des Kontingenzmanagement, bei Herrn O. ein gewisses Ausmaß an Selbstständigkeit aufzubauen. Aus der Sicht des Patienten führte motivierendes Verhalten zur Verbesserung der Lebensqualität. Entscheidend ist in diesem Zusammenhang, daß ein gewisses Minimum an Stimulation immer vorhanden sein soll, da sonst die Gefahr besteht, daß der Patient in seine Passivität zurückfällt.

Herr O. kam zur Rehabilitation mit vorgeprägten Einstellungen, mit einer zunächst eher ungünstigen subjektiven Krankheitstheorie, mit Erwartungen und verfügbaren Ressourcen zur Problembewältigung. Es ist sicher irreführend, davon auszugehen, daß der Patient sich schon deswegen motiviert verhalten müßte, weil er ein Problem hat. Die Planung einer Intervention sollte daher nicht auf die ersten diagnostischen Schritte in Richtung spezifischer Symptome beschränkt bleiben, sondern immer auch frühzeitig mögliche Gründe für eine fehlende Therapiemotivation berücksichtigen. Nach Meichenbaum und Turk (1994) ist eine vom Betroffenen akzeptierte Behandlung, die einigermaßen erfolgreich ausgeführt wurde, immer noch besser als eine ideale Behandlung, die vom Betroffenen ignoriert wird.

Literatur

- Bandura, A. (1977). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, 84, 191-215.
- Blumer, D. & Benson, D. F. (1975). Personality changes with frontal and temporal lobe lesions. In D.F. Benson & D. Blumer (Eds.), *Psychiatric aspects of neurologic disease* (pp. 151-170). New York: Grune & Stratton.
- Cramon, D. v. (1988). Planen und Handeln. In D. v. Cramon & J. Zihl (Hrsg.), *Neuropsychologische Rehabilitation* (S. 248-263). Berlin: Springer.
- Geschwind, N. (1977). *Lectures in Neurobehavior*. Boston: Harvard University School of Medicine.
- Koch, J. (1994). *Neuropsychologie des Frontalhirnsyndroms*. Weinheim: Beltz.
- Kolb, B. & Whishaw, I.Q. (1993). *Neuropsychologie*. Heidelberg: Spektrum.

- Matthes-Cramon, G. v., Cramon, D. v. & Mai, N. (1994). Verhaltenstherapie in der Neuropsychologischen Rehabilitation. In M. Zielke & J. Sturm (Hrsg.), *Handbuch Stationäre Verhaltenstherapie* (S. 164-175). Weinheim: Beltz.
- Meichenbaum, D. & Turk, D. (1994). *Therapiemotivation des Patienten*. Göttingen: Hans Huber.
- Prigatano, G. P. (1986). Psychotherapy after brain injury. In G. P. Prigatano (Ed.), *Neuropsychological rehabilitation after brain injury* (pp. 67-95). Baltimore: John Hopkins University Press.
- Prigatano, G. P. (1988). Emotion and motivation in recovery and adaptation after brain damage. In S. Finger, T.E. Le Vere, C.R. Almlie & D.G. Stein (Eds.), *Brain injury and recovery* (pp. 335-350). New York: Plenum.
- Prosiegl, M. (1988). Psychopathologische Symptome und Syndrome bei erworbenen Hirnschädigungen. In D. v. Cramon & J. Zihl (Hrsg.), *Neuropsychologische Rehabilitation* (S. 57-80). Berlin: Springer.
- Reinecker, H. (1986). Methoden der Verhaltenstherapie. In Deutsche Gesellschaft für Verhaltenstherapie (Hrsg.), *Verhaltenstherapie: Theorie und Methode* (S. 89-101). Tübingen: DGVT.
- Stuss, D. T. & Benson, D. F. (1983). Frontal lobe lesions and behavior. In A. Kertesz, (Ed.). *Localisation in neuropsychology* (pp. 429-454). London: Academic Press.
- Stuss, D.T. (1991). Disturbance of Self-Awareness after frontal system damage. In G.P. Prigatano & D. L. Schacter (Eds.), *Awareness of deficit after brain injury* (pp. 63-84). New York: Oxford University Press.

Der Verlust der Selbstkontrolle und des Willens

Siegfried Gauggel

Einleitung

Erkrankungen oder Verletzungen des Gehirns können zu massiven Störungen und Beeinträchtigungen körperlicher und psychischer Prozesse führen. Lähmungen, Sprach- und Gedächtnisstörungen, Wahrnehmungsprobleme und viele andere Defizite sind die Folge. Je nach Art, Umfang und Lokalisation der Schädigung sind unterschiedliche Funktionen oder Bereiche betroffen. Von besonderer Bedeutung für das Denken, die Persönlichkeit, die Selbstkontrolle und die Willensbildung sind Schädigungen frontaler Hirnbereiche, wie sie insbesondere bei Schädelhirntraumen oder bei Blutungen entstehen.

Häufig sind die betroffenen Patienten nicht mehr in der Lage, ihr Leben zielgerichtet zu kontrollieren und zu organisieren. Sie können nicht mehr entscheiden, welche Handlungen zum Erreichen eines bestimmten Zieles notwendig und zweckmäßig sind. Sie haben Schwierigkeiten beim Planen und Problemlösen, es fehlt ihnen an Voraussicht und Einsicht. Zusammenhänge zwischen längerfristigen Zielen und Schritten, die zum Erreichen dieser Ziele notwendig sind, werden nicht mehr erfaßt. Dadurch gelingt auch eine realistische Planung der Zukunft nicht mehr. Sie erscheinen in ihrem Denken eingeengt, es mangelt ihnen an Ideen. Sie lernen nicht aus den gemachten Erfahrungen und Fehlern, die sie wiederum nur noch selten entdecken und meistens auch nicht korrigieren. Dadurch erscheinen sie in ihrem Verhalten rigide und uneinsichtig. Verstärkt wird dieser Eindruck noch dadurch, daß die Patienten zwar richtig angeben können, was in einer bestimmten Situation getan werden muß, sich aber bei der Ausführung nicht an die genannten Schritte halten. Besonders gravierend ist der Umstand, daß sie Aussagen anderer Personen nicht kritisch hinterfragen und dadurch leicht beeinflusst und gelenkt werden können. Meist fehlt es ihnen auch an Einsicht in die eigenen Defizite und Probleme. In extremen Fällen reagieren die Patienten auf irrelevante Ereignisse oder Geschehnisse in der unmittelbaren Umgebung, weil sie Wichtiges nicht mehr von Unwichtigem unterscheiden können. In vielen Fällen sind die Betroffenen auch in ihrem emotionalen Erleben verändert. Ihre emotionale Beteiligung ist verringert und Emotionen können nicht mehr in dem Ausmaß wie früher gezeigt werden. Teilweise sind sie gleichbleibend freundlich, ja geradezu euphorisch. Vereinzelt neigen sie aber auch zu aggressiven Handlungen, sind schnell aufbrausend und können sexuell enthemmt sein.

In der klinischen Praxis wurde für dieses Spektrum an Störungen der Begriff *Frontalhirnsyndrom* geprägt, weil insbesondere Patienten mit frontalen Hirnschädigungen solche Symptome zeigen. Der Begriff ist aber aus zwei Gründen problematisch: (1) Nicht alle Patienten mit einer frontalen Schädigung weisen die oben genannten

Symptome auf und auch Patienten mit Schädigungen anderer Hirngebiete können solche Beeinträchtigungen zeigen. (2) Die Ausprägung und Schwere der Symptomatik sowie die Art der vorliegenden Beeinträchtigungen sind von Patient zu Patient sehr verschieden. Deshalb kann nicht von einer Gruppe von gleichzeitig zusammen auftretenden Beeinträchtigungen (Syndrom) gesprochen werden.

Die Behandlung von Patienten mit den geschilderten Störungen ist schwierig, da zentrale Aspekte des Denkens, Fühlens und Handelns betroffen sind und vielfach die Patienten aufgrund der verminderten Einsicht nur bedingt aktiv in der Therapie mitarbeiten können. Hinzu kommt, daß die Patienten meist noch zusätzliche Behinderungen (z.B. Lähmungen, Gedächtnisstörungen) aufweisen.

Bisher gibt es erst wenige Untersuchungen, die den Nutzen und die Effektivität von psychologischen oder pharmakologischen Behandlungen untersucht haben (z.B. Alderman & Ward, 1991; Cicerone & Giacino, 1992; Sohlberg, Sprunk & Metzelaar, 1988). Der Großteil der wissenschaftlichen Literatur beschränkt sich auf eine genaue Beschreibung der vorhandenen Störungen. Solche Fallberichte sind zahlreich und wurden schon Mitte des letzten Jahrhunderts verfaßt (z.B. Welt, 1888).

Nach Durchsicht der Therapieliteratur muß leider festgestellt werden, daß es momentan kein Medikament und keine psychologische Therapie gibt, mit dem das ganze Spektrum der oben genannten Defizite wirkungsvoll behandelt werden kann. Lediglich einzelne Symptome scheinen durch Therapiemaßnahmen beeinflussbar zu sein. Allerdings liegen hierzu bislang nur sehr wenige Untersuchungen vor (von Cramon & Mattes-von Cramon, 1990; Cicerone & Giacino, 1992; Cicerone & Wood, 1987; Evyatar, Stern, Schem-Tov & Groswasser, 1990; Lawson, 1989; Sohlberg, Sprunk & Metzelaar, 1988; Stuss, Delgado & Guzman, 1987).

Generell lassen sich bei der Therapie sechs grundlegende Vorgehensweisen unterscheiden: (1) Das Vermitteln von Fertigkeiten, (2) das Training grundlegender kognitiver Prozesse, (3) die Modifikation spezieller Verhaltensauffälligkeiten, (4) Veränderungen in der Umwelt bzw. der Einsatz externer Hilfen, (5) die Gabe von Medikamenten oder (6) eine Kombination dieser Strategien (Burgess & Alderman, 1990; Craine, 1982; Hart & Jacobs, 1993; Müller & Cramon, 1994; Sohlberg, Mateer & Stuss, 1993; Ylvisaker & Szekeres, 1989). Die Auswahl der Strategien richtet sich nach der Art der Störung und erfolgt nach einer eingehenden neuropsychologischen Untersuchung.

Im folgenden wird die ambulante Behandlung eines Patienten mit einer ausgedehnten bilateralen orbito-frontalen Hirnschädigung und den daraus folgenden massiven kognitiven Störungen und Verhaltensproblemen dargestellt. Es wird das diagnostische und therapeutische Vorgehen und der Verlauf über einen Zeitraum von fast zwei Jahren geschildert, und die Möglichkeiten, aber auch die Grenzen einer neuropsychologischen Behandlung werden aufgezeigt.

Der Patient und seine Erkrankung

Bis zur Erkrankung hat Herr B. als Akademiker in leitender Position gearbeitet. Er ist 60 Jahre alt, verheiratet und hat zwei erwachsene Kinder. Er erlitt eine Subarachnoidalblutung (SAB) aufgrund einer aneurysmatischen Fehlbildung der Arteria communicans anterior. Nach der Notaufnahme wurde Herr B. in eine neurochirurgische Klinik verlegt, wo einen Tag später eine Klippung des Aneurysmas erfolgte. Im Rahmen eines Vasospasmus der Arteria cerebri anterior kam es zu einer bifrontalen Encephalomalacie mit einer Infarzierung beidseits im Versorgungsgebiet der Arteria frontopolaris und der Arteriae centrales anteromediales. Herr B. wurde sechs Wochen lang intensivmedizinisch versorgt und anschließend auf die Allgemeinpflagestation verlegt, wo eine erste Mobilisierung erfolgte. Der Patient verblieb insgesamt drei Monate in der neurochirurgischen Klinik und wurde dann zur weiteren Behandlung in eine Rehabilitationsklinik verlegt. Zum Zeitpunkt der Verlegung bestanden bis auf eine leichte Fazialisstirnmastschwäche keine Lähmungen. Herr B. war wach, ansprechbar und konnte selbständig essen und trinken und ohne Hilfen schon einige Meter gehen. Allerdings war er nicht orientiert, schnell ermüdbar, im Antrieb gemindert und hatte erhebliche Denkstörungen.

In der neurologischen Rehabilitationsklinik nahm Herr B. über einen Zeitraum von etwa zehn Wochen an einem intensiven neuropsychologischen Training teil, das überwiegend computergestützt durchgeführt wurde. Außerdem erhielt er krankengymnastische Übungsbehandlungen. Im Anschluß hieran wurde der Patient nach Hause entlassen. Die ambulante neuropsychologische Behandlung begann drei Wochen später, um die noch verbliebenen erheblichen kognitiven Störungen und Verhaltensprobleme weiter zu verringern.

Die Störungen und Beeinträchtigungen

Die erste ausführliche neuropsychologische Untersuchung erfolgt bei Aufnahme in die neurologische Rehabilitationsklinik. Herr B. war zu diesem Zeitpunkt deutlich verlangsamt und in der Aufmerksamkeit und Konzentration erheblich beeinträchtigt. Es zeigten sich eine erhöhte Ablenkbarkeit und Vigilanzschwankungen. Die Merkfähigkeit war ebenfalls gestört, verbunden mit einer fluktuierenden zeitlichen, örtlichen und situativen Orientierung. Seine kognitive Flexibilität und Umstellungsfähigkeit war deutlich reduziert und das planende und problemlösende Denken massiv eingeschränkt. Im Verlauf des stationären Rehabilitationsaufenthaltes zeigte sich ein Besserungstrend, insbesondere in den Bereichen der Aufmerksamkeit und Konzentration sowie der Merkfähigkeit. Eine nur sehr diskrete Besserung war im Bereich des planenden, problemlösenden Denkens feststellbar. Im Vergleich zum prämorbidem Niveau und auch bezüglich der Altersnorm bestand zum Zeitpunkt der stationären Entlassung noch eine deutliche Minderung der kognitiven Leistungsfähigkeit. Zusätzlich zu den genannten kognitiven Beeinträchtigungen war eine Persönlichkeitsveränderung im Sinne eines „Frontalhirn-Syndroms“ mit deutlich

eingeschränkter Selbstkritik, instabiler und zum Teil inadäquater Affektivität und eine Störung der Handlungskontrolle in Form perseverierender, haftender Tendenzen vorhanden. Während des stationären Behandlungszeitraums zeigte sich eine leichte Besserung im Bereich der Affektivität und des Antriebs. Aufgrund der vorhandenen Beeinträchtigungen und der Persönlichkeitsveränderung war der Patient zum Zeitpunkt der stationären Entlassung nicht arbeitsfähig, obwohl er sich selbst für arbeitsfähig hielt.

Die neuropsychologische Untersuchung vor Beginn der ambulanten Behandlung erfolgte mit dem Leistungsprüfsystem (LPS-Kurzform), dem Zahlenverbindungstest (ZVT), dem Konzentrationsverlaufstest (KVT), dem Benton Test, dem Intelligenzstruktur-Test: Untertest Merkaufgabe (IST-ME), dem Wisconsin Card Sorting Test (WCST), dem Turm von Hanoi Problem (TvH), der Allgemeinen Depressionskala (ADS) und der „Satisfaction with Life Scale“ (SWLS). Zusätzlich haben der Patient und seine Ehefrau eine Problemliste (Marburger Disability Skala) ausgefüllt, in der jeder getrennt für sich die Art und das Ausmaß der vorhandenen Probleme einschätzen sollten. Im Vergleich zum Patienten sah die Ehefrau das Ausmaß der vorhandenen Probleme dabei als geringer an.

Der neuropsychologische Untersuchungsbefund entsprach im wesentlichen den Befunden und Beobachtungen aus der neurologischen Klinik. Aus diesem Grund wird auf eine ausführliche Darstellung der Testergebnisse verzichtet. Ergänzt werden muß, daß Herr B. eine gedrückte, depressive Stimmung aufwies und seine allgemeine Lebenszufriedenheit gering war. Außerdem zeigte sich, daß bei Herrn B. in Verbindung mit einer erniedrigten emotionalen Erregungsschwelle immer wieder emotionale Reaktionen auftraten, die sich stereotyp in einer Mischung aus lautem Lachen und Weinen (pathologisches Lachen/Zwangslachen) äußerten und insbesondere durch emotional ansprechende Themen ausgelöst wurden. Die Frequenz und Intensität dieses pathologischen Lachens ist schwankend und für die Umwelt, insbesondere für die Familie sehr fremd und störend. Beispielsweise kann dieses Zwangslachen bis zu 30-40x pro Tag auftreten und eine solche Lautstärke annehmen, daß es durch mehrere Zimmer hindurch zu hören ist. Herr B. fühlt sich durch das unvermittelt auftretende Lachen nicht gestört und empfindet während des Lachens eine leichte Freude. Eine ausführliche Verhaltensanalyse ergab, daß die Frequenz, Intensität und Dauer situationsabhängig sind, d.h. solche Reaktionen treten vermehrt im privaten und vertrauten Kreis auf. Bei Anwesenheit fremder Personen sind sie seltener oder in ihrer Intensität deutlich abgeschwächt. Dieser Umstand zeigt, daß prinzipiell die Möglichkeit einer verhaltenstherapeutischen Beeinflussung bestehen könnte.

Das Behandlungsprogramm

Anhand der neuropsychologischen Untersuchungsergebnisse ließen sich für die Therapieplanung vier Problembereiche identifizieren. Es handelt sich hierbei um die Aufmerksamkeits- und Konzentrationsstörung, die Beeinträchtigung der Selbst-

kontrolle (insb. das pathologischen Lachen), das gestörte Problemlösen und Planen, sowie die verminderte Krankheitseinsicht. Für jeden dieser Störungsbereiche wurde ein Behandlungsprogramm erstellt und vor der Durchführung mit dem Patienten und der Ehefrau besprochen.

Aufmerksamkeits- und Konzentrationsstörung: Am Anfang der neuropsychologischen Therapie wurde ein Aufmerksamkeits- und Konzentrationstraining durchgeführt, um für die weiteren therapeutischen Interventionen eine ausreichende Belastbarkeit zu schaffen.

Pathologisches Lachen: Zuerst wurde versucht das Problembewußtsein zu verbessern. Dies geschah durch die wiederholte Rückmeldung (Tonbandaufzeichnungen und Videoaufnahmen) des problematischen Verhaltens. Anschließend wurde mittels eines Kassettenrekorders (Walkman) das Lachen unmittelbar übermäßig laut rückgemeldet. Es wird dabei angenommen, daß die übermäßige Lautstärke für den Patienten einen aversiven Reiz darstellt und somit die Intensität und auch die Frequenz des Lachens abnimmt (Aversionsbehandlung).

Problemlösen und Planen: Ein weiteres Problem des Patienten stellten Schwierigkeiten beim Planen und Problemlösen dar, d.h. es werden Zusammenhänge, Regeln und Gesetzmäßigkeiten nicht erkannt. Im Rahmen eines nach Schwierigkeitsgraden gestuften Problemlösetrainings wurde versucht, dem Patienten Problemlösealgorithmen bzw. -Strategien (Lautes Denken, Erkennen und Beachten von Regeln, standardisierte Bearbeitungsschema) zu vermitteln und diese an konkreten Aufgabenstellungen einzuüben. Das Training erfolgte mit den Standard Progressiven Matritzen, da diese nach Aufgabenschwierigkeit gestuft werden konnten.

Krankheitseinsicht: Während der funktionellen Therapie wurden jeweils explizit Rückmeldungen über die Qualität und Quantität der gezeigten Leistung gegeben, um dem Patienten die Einschätzung seiner Leistung zu erleichtern (Youngjohn & Altman, 1989; Ylvisaker & Szekeres, 1989). Gleichzeitig wurde auch darauf geachtet, daß Herr B. immer wieder selbst solche Leistungsbeurteilungen bzw. -einschätzungen vornahm. Zu diesem Zweck wurde die Bearbeitung von Trainings- oder Testaufgaben auf Video aufgezeichnet und die Aufzeichnungen später zusammen mit dem Patienten durchgesehen und vom Patienten im Hinblick auf seine Verhalten analysiert.

Die Durchführung der Behandlungsprogramme

Die neuropsychologische Therapie fand 2 x wöchentlich in einem Umfang von jeweils 90 Minuten statt. Die Dauer der Behandlung richtet sich zum einen nach praktischen Gegebenheiten (Anfahrt) und zum anderen nach inhaltlichen Gesichtspunkten, da durch eine verlängerte Therapiedauer auch die Belastbarkeit des Patienten weiter gesteigert werden sollte. Nach etwa 9 Monaten wurde die Anzahl der Termine auf einen Termin pro Woche reduziert.

Der Verlauf der neuropsychologischen Behandlung und die erzielten Veränderungen

Aufmerksamkeitstraining: Das Aufmerksamkeitstraining, bei dem die Daueraufmerksamkeit und die Reaktionsschnelligkeit mit computergestützten Aufgaben, aber auch mit Papier und Bleistift-Aufgaben, geübt wurde, umfaßte etwa 14 Therapieeinheiten. Über diesen Zeitraum ergaben sich leichte Verbesserungen. Im ZVT steigerte sich Herr B. um sechs Prozentränge von Prozentrang zwei auf acht, im KVT von einem Standardwert von 91 auf einen Wert von 104. Neben den leichten Verbesserungen in den Aufmerksamkeitsleistungen haben sich auch Orientierungsleistungen verbessert. Zeitliche und situative Desorientierungen traten gegen Ende des Trainingszeitraums nicht mehr auf. Allerdings fällt es dem Patienten nach wie vor schwer, zeitliche Reihenfolgen einzuschätzen. Er wechselt noch immer Termine bzw. die einzelnen Wochentage. Nach dem Ende des Aufmerksamkeitstrainings war im weiteren Therapieverlauf keine weitere Verbesserung der Aufmerksamkeitsleistungen mehr feststellbar. Vielmehr kam es infolge eines epileptischen Anfalls und der darauf folgenden regelmäßigen Einnahme eines Antiepileptikums (Tegretal) zu einer Leistungsver schlechterung (ZVT: Prozentrang 1). Da Herr B. jetzt aber über eine Stunde gut belastbar war und auch keine gravierenden Leistungsschwankungen mehr festgestellt werden konnten, wurde das Aufmerksamkeitstraining nicht weiter fortgesetzt. Aufgrund der Verlangsamung und der Anfallsgefährdung darf Herr B. allerdings nicht Auto fahren.

Selbstkontrolle emotionaler Reaktionen (pathologisches Lachens): Parallel zum Aufmerksamkeitstraining wurde mit den Vorbereitungen für die Durchführung der Aversionsbehandlung begonnen. Da das pathologische Lachen leicht durch das Lesen eines humorvollen Textes oder das Ansehen eines Filmes provoziert werden konnte, war es relativ einfach, diese Intervention durchzuführen. Nachdem dem Patienten die Notwendigkeit und der Sinn des Vorgehens erläutert und ihm über Tonband- und Video-Aufzeichnungen wiederholt seine Reaktionen vorgeführt worden waren, wurde er in die Bedienung eines Walkman eingewiesen. Dies erwies sich als schwierig, weil die verschiedenen Bedienungsschritte von Herrn B. nur langsam erlernt wurden. Die Aversionsbehandlung konnte deshalb nur während der Therapiesitzungen oder unter Mithilfe der Ehefrau Zuhause durchgeführt werden. Es stellte sich dabei schnell heraus, daß die erhöhte Lautstärke keinen aversiven Charakter für den Patienten hatte und nach wie vor das Problembewußtsein gering war. Da die Lautstärke nicht beliebig hoch eingestellt werden konnte ohne den Patienten zu schädigen, wurde die Aversionstherapie abgebrochen und auf die Gedankenstop-Technik, die vielfach bei Zwangspatienten angewendet wird, zurückgegriffen. Grundsätzlich wird bei der Gedanken-Stop-Technik versucht, in dem Moment, in dem ein unerwünschter Gedanke oder eine unerwünschte Reaktion auftritt, durch die Vorstellung oder das Sprechen des Wortes „Stop“ den störenden Gedanken oder die störende Reaktion zu unterdrücken. Zusätzlich zum Einüben der Gedanken-Stop-Technik wurde mit Herrn B. vereinbart, auch Zuhause die Selbstbeobachtung fortzuführen. Er erhielt dazu ein Notizbuch, in dem er jeden Tag die Häufigkeit des

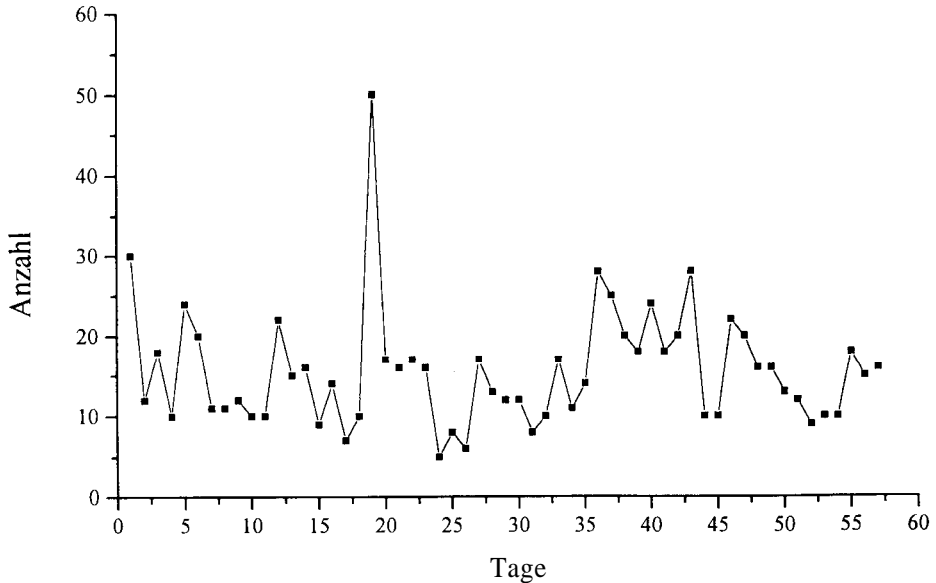


Abbildung 1: Häufigkeit des pathologischen Lachens pro Tag über einen Zeitraum von 2 Monaten

pathologischen Lachens protokollierte. In Abbildung 1 ist diese Protokollierung, die Herr B. mit Unterstützung seiner Ehefrau durchführte, für einen Zeitraum von etwa zwei Monaten dargestellt.

Das Einüben des Gedanken-Stops erfolgte zuerst in Anwesenheit des Therapeuten während des Betrachtens einer Fernsehendung. Dabei wurde der Patient auf Video aufgenommen. Zusätzlich konnte er sich in einem zweiten Fernsehmonitor selbst beobachten. Zuerst mußte der Therapeut immer darauf achten, daß sich Herr B. laut das Stop-Signal gab, das dann zu einer meist unmittelbaren Unterbrechung der Reaktion führte. Zunehmend konnte diese Hilfe reduziert werden. Der Versuch, die Stop-Kommandos nur noch leise und dann nur noch innerlich zu geben, ließ sich nicht einüben. Schwierig war es auch, wenn der Therapeut nicht im gleichen Zimmer anwesend war. Die besten Erfolge waren dann zu verzeichnen, wenn sich der Therapeut im Hintergrund des Zimmers aufhielt. Herr B. konnte dann zwar die Reaktion nicht verhindern, aber doch die Dauer und Intensität eindeutig besser kontrollieren. In der Abbildung 2 ist die Häufigkeit des pathologischen Lachens über den 3-monatigen Therapiezeitraum dargestellt. Die Häufigkeit des pathologischen Lachens wurde dabei während eines 20-minütigen Films zur Verlaufskontrolle in Abständen von drei bis vier Wochen erhoben. In den Zeiträumen zwischen den Registrierungen wurde die Gedanken-Stop-Technik eingeübt.

Leider zeigte das Training nur in der Therapiesituation greifbare Resultate. Obwohl sich die Auftretenshäufigkeit des Zwangslachens in der Therapiesituation deutlich reduzierte und gegen Ende kaum noch auftrat, nahm die Frequenz außerhalb der Therapie nur unwesentlich ab. Nach Rücksprache mit einem Neurologen erhielt der

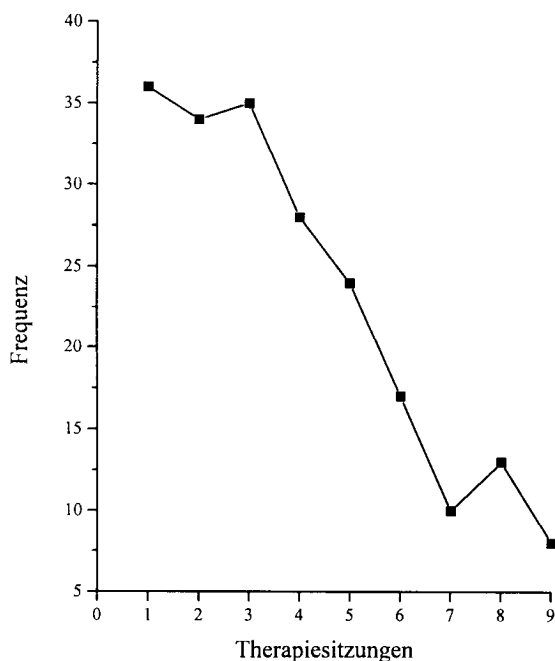


Abbildung 2: Anzahl von pathologischen Lachattacken während eines 20-minütigen Films (9 Therapiesitzungen)

Patient daraufhin ein Antidepressivum, das in einer Studie (Andersen, Vestergaard & O'Riis, 1993) positive Effekte bei Patienten mit pathologischem Lachen gezeigt hat (siehe auch Müller & Cramon, 1994). Durch die zusätzliche Einnahme eines Medikamentes ließ sich die Auftretenshäufigkeit des Zwangslachens auch außerhalb der Therapie verringern. Allerdings kam es zu keinem vollständigen Verschwinden der Symptomatik. Erhebliche Schwankungen in der Auftretenshäufigkeiten waren nach wie vor vorhanden.

Problemlösen und Planen: Das Problemlösetraining wurde nach Abschluß des Aufmerksamkeitstrainings mit Hilfe der Standard Progressiven Matritzen (SPM) von Raven durchgeführt. Vor Beginn des Trainings wurde ein standardisiertes Problemlöseschema (Suche nach relevanten Informationen, Klärung der Problemstellung, Lösungsalgorithmus, Prüfung und gegebenenfalls Korrektur des Ergebnisses) dem Patienten vorgestellt (von Cramon & Mattes-von Cramon, 1990). Anschließend wurde dieses Vorgehen bei der Bearbeitung der SPM eingeübt. Über den Trainingsverlauf konnten leider auch hier nur aufgabengebundene Verbesserungen festgestellt werden. Herr B. verbesserte sich von einem Prozentrang von 50 auf einen Prozentrang von 90. Eine Generalisierung auf andere Aufgaben (Bewältigung des Bürotests oder der Turm-von-Hanoi-Aufgabe) war damit leider nicht verbunden. Allerdings kann der Patient jetzt fast alle einfachen Aufgaben des täglichen Lebens ohne fremde Hilfe bewältigen. Auch die Verwaltung und Organisation finanzieller Angelegenheiten ist im beschränkten Umfang mit Unterstützung bzw. Anleitung wieder möglich.

Rückmeldung des eigenen Leistungsniveaus und Bewertung der eigenen Leistung: Bei allen Trainingsaufgaben wurde Herr B. immer wieder gebeten, die Qualität bzw. das Niveau seiner Leistung einzuschätzen. Teilweise mußte er auch schon nach der Erläuterung der Aufgabe, aber noch vor Beginn der Übung angeben, wie leicht oder schwer ihm die Bearbeitung dieser Aufgabe vermutlich fallen wird. Zusätzlich wurden ihm in regelmäßigen Abständen Problemlisten vorgelegt, bei denen er das Ausmaß der vorhandenen Beeinträchtigungen angeben sollte. Obwohl Herr B. nach wie vor noch nicht den ganzen Umfang seiner Beeinträchtigungen erfassen kann und die Fähigkeit hierzu außerdem schwankend ist, kann er doch in vielen Situationen die Problematik erkennen. Die Überschätzung der eigenen Leistungsfähigkeit bzw. die Unterbewertung der vorhandenen Defizite hat sich insgesamt verringert.

Fazit

Diese Falldarstellung zeigt, wie schwierig und langwierig die Behandlung eines Patienten mit einer Störung der Selbstkontrolle, des Planens und des Problemlösens sein kann. Auch über einen relativ langen Behandlungszeitraum ließen sich nur kleine Therapieerfolge erzielen. Eine vollständige Rückbildung oder Reduktion der vorhandenen Störungen wird sicherlich nicht mehr möglich sein, da die bilaterale fronto-orbitale Hirnschädigung zu ausgedehnt ist und die Defizite zu schwerwiegend sind. Deshalb dürfen die Therapieziele für die weitere Therapieplanung nicht zu hoch angesetzt werden. Im ungünstigen Fall kann das aktuelle Leistungsvermögen stabilisiert werden, im besten Fall können noch Teilaspekte verbessert werden.

Trotz dieser pessimistischen Einschätzung wäre es verfrüht, aufgrund der Beobachtungen an einem Patienten zu schlußfolgern, daß Patienten mit ausgeprägten frontalen Dysfunktionen generell nicht behandelt werden können, oder daß bei all diesen Patienten keine substantiellen Therapieerfolge zu erzielen sind. Dazu wissen wir noch zu wenig über die Funktion des Frontalhirns und auch über den Nutzen und die Effektivität der geschilderten therapeutischen Maßnahmen. Vielleicht könnte sich in der Zukunft eine Kombination von pharmakologischer und psychologischer Behandlung als wirkungsvoll erweisen. Ansatzweise wurde diese Kombination ja schon bei der Behandlung des pathologischen Lachens von Herrn B. realisiert.

Im weiteren Verlauf der Behandlung soll versucht werden, die Selbstkontrolle weiter intensiv zu fördern. Gerade beim pathologischen Lachen hat sich gezeigt, daß eine Kontrolle des problematischen Verhaltens in bestimmten Situationen (insb. in Anwesenheit des Therapeuten) möglich ist. Diese Selbstkontrolle funktioniert bisher im täglichen Zusammenleben mit der Familie nicht. Es scheint deshalb notwendig zu sein, die therapeutischen Maßnahmen auf alltägliche Lebenssituationen auszudehnen bzw. diese stärker in die Therapie miteinzubeziehen. Da dies im Rahmen einer ambulanten Behandlung gut möglich ist, kann der Therapeut zusammen mit dem Patienten und den Familienangehörigen versuchen, auch Zuhause eine wirksame Stimuluskontrolle aufzubauen.

Neben dem Aufbau der Stimuluskontrolle erscheint es wichtig, die Selbstaufmerksamkeit weiter zu fördern. Dies könnte beispielsweise dadurch erreicht werden, daß der Patient in solche Situationen gebracht wird, in denen eine erhöhte Selbstaufmerksamkeit und -kontrolle notwendig ist und die aktiv vom ihm gestaltet werden müssen. Dies ließe sich durch Vorträge vor anderen Personen realisieren. Dabei müßte Herr B. nicht nur Inhalte seiner Vorträge vorbereiten, sondern auch während des Vortrages auf die Form der Präsentation achten. Da Herr B. aufgrund seines Berufes mit solchen Situationen gut vertraut ist, können hierbei auch frühere Erfahrungen miteinbezogen werden.

Literatur

- Andersen, G., Vestergaard, K. & O'Riis, J. (1993). Citalopram for post-stroke pathological crying. *Lancet*, 342, 837-839.
- Alderman, N. & Ward, A. (1991). Behavioural treatment of the dysexecutive syndrome: reduction of repetitive speech using response cost and cognitive overlearning. *Neuropsychological Rehabilitation*, 1, 65-80.
- Burgess, P. W. & Alderman, N. (1990). Rehabilitation of dyscontrol syndromes following frontal lobe damage: A cognitive neuropsychological approach. In R. L. Wood & I. Fussey (Eds.), *Cognitive rehabilitation in perspective* (pp. 183-203). London: Taylor & Francis.
- Cicerone, K. D. & Giacino, J. T. (1992). Remediation of executive function deficits after traumatic brain injury. *Neuropsychological Rehabilitation*, 2, 12-22.
- Cicerone, K. D. & Wood, J. C. (1987). Planning disorder after closed head injury: a case study. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 68, 111-115.
- Craine, J. F. (1982). The retraining of frontal lobe dysfunction. In L. E. Trexler (Ed.), *Cognitive rehabilitation* (pp. 239-262).
- Cramon, D. von & Mattes-von Cramon, G. (1990). Frontal lobe dysfunctions in patients - Therapeutical approaches. In R. L. Wood & I. Fussey (Eds.), *Cognitive rehabilitation in perspective* (pp. 164-179). London: Taylor & Francis.
- Evyatar, A., Stern, M. J., Schem-Tov, M. & Groswasser, Z. (1990). Hypothesis forming and computerized cognitive therapy. In R. L. Wood & I. Fussey (Eds.), *Cognitive rehabilitation in perspective* (pp. 147-163). London: Taylor & Francis.
- Hart, T. & Jacobs, H. E. (1993). Rehabilitation and management of behavioral disturbances following frontal lobe injury. *Journal of Head Trauma Rehabilitation*, 8, 1-12.
- Lawson, M. J. (1989). Effects of training in use of executive strategies on a verbal memory problem resulting from closed head injury. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 11, 842-854.
- Müller, U. & Cramon, D. Y. von (1994). Therapie mit Psychopharmaka bei erworbener Hirnschädigung. *Münchener Medizinische Wochenschrift*, 136, 51-55.
- Sohlberg, M. M., Mateer, C. A. & Stuss, D. T. (1993). Contemporary approaches to the management of executive control dysfunction. *Journal of Head Trauma Rehabilitation*, 8, 45-58.
- Sohlberg, M.M., Sprunk, H. & Metzelaar, K. (1988). Efficacy of an external cuing system in an individual with severe frontal lobe damage. *Cognitive Rehabilitation*, 6, 36-41.

- Stuss, D.T., Delgado, M. & Guzman, D. A. (1987). Verbal regulation in the control of motor impersistence: A proposed rehabilitation procedure. *Journal of Neurological Rehabilitation*, 1, 19-24.
- Ylvisaker, M. & Szekeres, S. F. (1989). Metacognitive and executive impairments in head-injured children and adults. *Topics in Language Disorders*, 9, 34-49.
- Youngjohn, J. R. & Altman, I. M. (1989). A performance-based group approach to the treatment of anosognosia and denial. *Rehabilitation Psychology*, 34, 217-222.
- Welt, L. (1888). Über Charakterveränderungen des Menschen infolge von Läsionen des Stirnhirns. *Deutsches Archiv für klinische Medizin*, 42, 339-390.

Das „Plan-A-Day“-Programm

Joachim Kohler

Einleitung

Die Fähigkeit, Pläne zu entwerfen und durch geeignete Handlungen in die Tat umzusetzen, gehört zu den komplexesten kognitiven Fähigkeiten des Menschen. Es versetzt ihn in die Lage, sein Verhalten selbst zu bestimmen und zielgerichtet zu steuern. Planung kann dabei - im Sinne einer Exploration und Koordination aller an der Zielerreichung beteiligten Bedingungsvariablen - als ein flexibler und reversibler Produktionsprozeß für Handlungsentwürfe verstanden werden.

Infolge einer Hirnverletzung kann es - besonders wenn frontale Hirnareale mitbetroffen sind - neben anderen kognitiven Störungen auch zu Planungs- und Handlungsstörungen kommen.

In der neuropsychologischen Literatur wird die Fähigkeit des Planens und Handelns den „exekutiven Funktionen“ zugeordnet. Lezak (1983) versteht darunter all jene Fähigkeiten, die eine Person in die Lage versetzen, in zufriedenstellendem Ausmaß für sich selbst zu sorgen, einer Arbeit nachzugehen und am sozialen Leben teilzunehmen. Dabei unterscheidet sie zwischen den Teilbereichen, aus eigenem Antrieb Ziele zu formulieren, für diese Ziele entsprechende Pläne zu erstellen, die Pläne in Richtung auf ein Ziel hin auszuführen und die Handlungen dabei so zu steuern, daß sie zur Realisierung des Zieles führen.

Stuss und Benson (1986) grenzen die „exekutiven Funktionen“ von basalen, kognitiven Systemen wie Aufmerksamkeit, visuell-räumlichen Leistungen, Gedächtnis, Sprache, Bewegung u. a. ab und unterteilen sie in die Komponenten Antizipation, Zielauswahl, Planung und Kontrolle.

Bei der Untersuchung von Planungsprozessen spielen die Dimensionen Zeit und Abstraktion eine zentrale Rolle. „Planen vollzieht sich immer in einem zeitlich-sequentiellen Kontext und kann auf verschiedenen Auflösungsstufen, d.h. Abstraktionsgraden erfolgen“ (Funke & Grube-Unglaub, 1993, S. 76).

In der klinischen Arbeit stellt sich immer wieder heraus, daß Patienten mit Störungen des Planens in den klassischen, standardisierten Testverfahren durchaus unauffällige Ergebnisse erzielen und erst bei bestimmten Anforderungen im Alltag Probleme haben. Aus diesem Grund wurde in den letzten Jahren in zunehmendem Maße versucht, diagnostische Verfahren zu entwickeln, mit denen dieser Bereich genauer untersucht werden kann.

Zum gegenwärtigen Zeitpunkt wird die testpsychologische Untersuchung der Planungskompetenz in der Regel mit Transformationsproblemen, wie z. B. dem „Turm

von Hanoi“ (Klix & Rautenstrauch-Goede, 1967) oder dem „Turm von London“ durchgeführt (Owen, 1990; Röhrenbach, Cohen & Mattes-von Cramon, 1991; Shallice, 1982). Eine weitere Vorgehensweise besteht darin, durch sogenannte Planungs- bzw. Organisationsaufgaben wie z. B. das Dispositionsproblem von Jeserich (1981) oder den Bogenhausener Planungstest, qualitative Hinweise für Planungsdefizite zu erhalten. Der Anspruch nach hoher ökologischer Validität führte dazu, daß in neuerer Zeit immer mehr Verfahren entwickelt werden, die sich an alltagsnahen Planungssituationen orientieren (Shallice & Burgess, 1991; Sohlberg & Mateer, 1989).

Für alle genannten Diagnoseverfahren muß jedoch gesagt werden, daß sie keine differentialdiagnostischen Aussagen ermöglichen, sofern sie nicht durch eine Verhaltensbeobachtung während der Testdurchführung ergänzt werden, die zusätzlich zu einem Punktwert qualitative Hinweise hinsichtlich einzelner Aspekte des Planungsprozesses liefern. Eine quantitative Erfassung der am Planungsprozess beteiligten Einzelkomponenten ist demzufolge mit keinem dieser Verfahren möglich.

Als zentrale Frage stellt sich demnach, wie diese Störungsbereiche genauer erfasst werden können und wie ein spezifisches Training auszusehen hat, um eine Verbesserung der „alltagsrelevanten“ Planungs- und Handlungskompetenz zu erreichen.

Als ein erfolgsversprechender Ansatz in diese Richtung kann das von Funke und Krüger (1995) entwickelte Computerprogramm „Plan-A-Day“ angesehen werden. Bei diesem Programm sollen jeweils zwei Tagespläne am PC für eine variable Anzahl von Aufträgen erstellt werden. Dabei ist es erforderlich, die Aufträge in einer optimalen Reihenfolge unter Berücksichtigung von zeitlichen Randbedingungen zu erledigen. Der Vorteil, den dieses Programm z. B. gegenüber dem Bogenhausener Planungstest aufweist, besteht darin, daß die einzelnen Sequenzen beim Planungsprozess auch im Nachhinein nachvollziehbar bleiben. Jede Benutzeraktion (Planungssequenzen, Einblenden der Aufträge, Löschen eines Einzelschrittes oder eines Gesamtplanes etc.) wird in einer Protokolldatei festgehalten, die für spätere Analysen herangezogen werden kann. Ein weiterer Vorteil besteht darin, daß sich die Aufgaben am beruflichen Alltag (Postamt, Büro, Konferenzraum etc.) orientieren, was dem Anspruch nach ökologischer Validität entgegenkommt.

Für die diagnostische Abklärung einer spezifischen Planungsstörung ist es wichtig, daß die Aufgabenschwierigkeit variabel eingestellt werden kann, so daß die Patienten weder unter- noch überfordert sind. Dies wurde bei „Plan-A-Day“ berücksichtigt, indem die zu erstellenden Tagespläne aus einem Pool von 17 konstruierten Aufgabenblöcken ausgewählt werden können. Diese variieren in der Anzahl der zu erledigenden Aufgaben, wobei jeweils zwei Aufgabenblöcke in ihrer Schwierigkeit parallel gehalten wurden. Dadurch wird auch gewährleistet, daß die individuelle Planungskompetenz nicht lediglich aufgrund einer einzigen Aufgabe ermittelt wird. Neben den bestehenden Aufgabenblöcken können ohne großen Aufwand weitere Blöcke selbst editiert werden, was die Möglichkeit bietet, im Einzelfall spezifische Problemstellungen zu entwickeln.

Ein weiteres, wichtiges Kriterium für einen spezifischen Planungstest besteht darin, daß er möglichst geringe Anforderungen an die basalen, kognitiven Fähigkeiten stellt. Im Programm „Plan-A-Day“ besteht die Möglichkeit, sämtliche für die Problemstellung relevanten Informationen am Bildschirm zu präsentieren, so daß die erforderlichen Gedächtnisleistungen minimal werden. Auch die kognitiven Leistungen zur Berechnung kritischer Zeiten (Addition von Weg- und Aufenthaltszeiten) können reduziert werden, indem darauf hingewiesen wird, daß das Programm diese Aufgabe selbst übernimmt und deshalb das erforderliche „timing“ einfach exploriert werden kann.

Bei der Durchführung bietet es sich an, die Probanden aufzufordern, während sie die Aufgaben lösen, laut dabei zu sprechen, um somit wichtige Informationen über ihre verbalisierbaren, subjektiven Planungsstrategien und verfügbaren Heuristiken zu erhalten. Zusätzlich kann mit Hilfe des Programmes für die Wahl einiger Heuristiken ein individueller Rangscore errechnet werden, der dann mit einem Rangscore bei zufälliger Wahlentscheidung verglichen werden kann. Dieser Vergleich liefert einen Hinweis, ob z. B. das Planungsverhalten durch eine reduzierte Verfügbarkeit von Heuristiken beeinträchtigt ist.

Für die Therapie von Planungs- und Handlungsstörungen gibt es neben verschiedenen verhaltenstherapeutischen Methoden (Selbstinstruktionstraining, Bewältigungsstrategien im Alltag) den Ansatz, die Planungskompetenz durch ein Training der beim Planungsprozess beteiligten Komponenten zu verbessern (von Cramon & Mattes-von Cramon, 1990, 1992). Ein Training von relevanten Einzelkomponenten kann als Einstieg dann sehr sinnvoll sein, wenn z.B. spezielle Fähigkeiten nicht mehr oder nur unzureichend verfügbar sind. Darauf aufbauend kann dann die Komplexität des Planungsprozesses als Ganzes angegangen werden, indem geübt wird, in einer bestehenden Planungssituation aus der Vielzahl der verfügbaren Kompetenzen die gerade richtige oder effizienteste auszuwählen (Poser, Kohler, Strätz & Schönlé, 1994).

Für diesen funktionellen Therapieansatz eignet sich auch das Programm „Plan-A-Day“ als Trainingsprogramm. In einem ersten Schritt können mit dem Patienten die Anforderungen analysiert und eine Reihe von sinnvollen Heuristiken extrahiert werden. Nachdem sichergestellt ist, daß diese Heuristiken verstanden wurden und vom Patienten auch anwendbar sind, kann als nächstes der Prioritätsaspekt einer speziellen Heuristik für einen gerade zu erfolgenden Einzelschritt erläutert werden.

Im folgenden soll anhand einer Fallbeschreibung dargestellt werden, wie Störungen der Planungsfähigkeit nach einem Schädelhirntrauma differentialdiagnostisch erfasst werden können und wie ein darauf aufbauender therapeutischer Ansatz aussehen kann.

Fallbeschreibung

Herr A. hatte nach dem Abitur ein Studium der Elektrotechnik erfolgreich absolviert und arbeitete bei einer deutsch-amerikanischen Consultingfirma als Berater im Verkauf von Software. Er ist 28 Jahre alt, ledig und durch seine berufliche Tätigkeit die meiste Zeit in den USA unterwegs. Dort hatte er einen fremdverschuldeten Autounfall, bei dem er ein gedecktes Schädelhirntrauma mit sofortiger Bewußtlosigkeit erlitt. Nach einer ersten Rehabilitationsmaßnahme in den USA wurde er kurze Zeit später nach Deutschland zu seinen Eltern gebracht und in der neurologischen Abteilung eines örtlichen Krankenhauses ambulant untersucht. Die CCT-Befunde des Krankenhauses ergaben resorbierte Blutungen bitemporal und in den Basalganglien links. Zur weiteren Rehabilitation wurde Herr A. anschließend in eine neurologische Klinik überwiesen.

Die Störungen und Beeinträchtigungen

Subjektive Angaben und Verhaltensbeobachtung: Er selbst klagte über kognitive Verlangsamung, eingeschränkte Flexibilität bei komplexen geistigen Anforderungen, eine geringfügige Merkschwäche und über ein eingeschränktes Durchhaltevermögen. Im Aufnahmegespräch konnten vereinzelt Paraphasien entdeckt werden, die möglicherweise konzentrationsbedingt waren. Auffällig war auch seine weit-schweifige Art bei der Darstellung von Sachverhalten. Es fiel ihm schwer, sich konkret auszudrücken und auf den Punkt zu kommen.

Als persönliches Ziel des Reha-Aufenthaltes gab er an, möglichst bald nach dem Heilverfahren seine Arbeit wieder aufnehmen zu können. Es wurden aber auch eigene Zweifel deutlich, ob er diesen damit verbundenen Anforderungen in vollem Umfang gewachsen sein wird. Er berichtete, daß er anvertraute Aufgaben früher sehr leicht und auf Anhieb bewältigte, dies aber seit seinem Unfall nicht mehr so gut gelingt. Als Beispiel nannte er Programmieraufgaben, bei denen er jetzt feststellte, daß er öfters nicht mehr weiter wußte.

Neuropsychologische Diagnostik

Aufmerksamkeit: Im Bereich Konzentration waren seine Leistungen zu Beginn der Testung bei einfachen, visuell-motorischen Kontrollaufgaben (d2) sowohl hinsichtlich der Mengenleistung als auch der Sorgfalt deutlich überdurchschnittlich. Am Ende der Untersuchung bearbeitete er eine andere Konzentrationsaufgabe, bei der Additionsaufgaben überprüft werden sollten (Revisionstest). Hier war seine Mengenleistung immer noch überdurchschnittlich, während die Sorgfaltsleistung nunmehr nur noch im mittleren Normbereich lag.

Die einfachen Reaktionsleistungen am Wiener Reaktionsgerät waren bei isoliert vorgegebenen akustischen Reizen deutlich verlangsamt. Auf Lichtsignale reagierte

Herr A. mit durchschnittlichen Reaktionszeiten. In der Wahlreaktion (Ton/Licht) waren die Ergebnisse ebenfalls durchschnittlich. Im komplexen Reaktionsversuch am Wiener Determinationsgerät, an dem mit Händen und Füßen auf verschiedenfarbige Lichtsignale und ein Tonsignal reagiert werden soll, arbeitete er koordiniert und zügig mit leicht überdurchschnittlichem Arbeitstempo und durchschnittlicher Sorgfalt.

Gedächtnis: Die Gedächtnisleistungen von Herrn A. waren sowohl im numerischen Bereich (Zahlenmerkspanne) als auch im verbalen Bereich (Wörter kurz- und mittelfristig merken und wiedererinnern, Wiedergabe von Textinformation) überdurchschnittlich gut. Die visuelle Merkfähigkeit beim Figuren nachzeichnen (Wechsler Memory Scale 6) war mit Stanine 6 gut durchschnittlich ausgeprägt.

Allgemeine intellektuelle Leistungen: Bei einfachen Aufgaben im Bereich der verbalen Intelligenz (LPS 1 und 2) erreichte er ein leicht überdurchschnittliches Ergebnis. Die Wortflüssigkeit (LPS 5) war durchschnittlich gut ausgeprägt. Im logisch-schlußfolgernden Denken (LPS 3) waren seine Leistungen normgerecht. Rechenaufgaben aus dem Bereich des Grundrechnens und Textrechnens wurden richtig und fehlerfrei gelöst. Aufgaben zu visuell-konstruktiven (Spiegelbildzeichnen) bzw. visuell-perzeptiven Fähigkeiten (LPS 7,9 und 10) wurden von Herrn A. deutlich überdurchschnittlich gelöst.

Aufgrund der weiter oben beschriebenen Verhaltensauffälligkeiten und der Tatsache, daß Herr A. in seinem beruflichen Alltag planerische Kompetenzen aufweisen muß, wurde eine spezifischere Testung in diesem Bereich durchgeführt.

Planen und Problemlösen: Für die Überprüfung des vorausschauenden Denkens bei der Planentwicklung wurde der „Turm von London“ in einer leicht modifizierten Form der Version von Röhrenbach, Cohen und Mattes-von Cramon (1991) herangezogen. Bei dieser Transformationsaufgabe sollen drei verschiedenfarbige Kugeln, die auf drei unterschiedlich langen Stäben stecken, in der optimalen Anzahl von Zügen so umgesteckt werden, daß ein vorgegebenes Zielmuster erreicht wird. Von den 10 Aufgaben waren jeweils zwei in einer kontinuierlich steigenden Anzahl von Zügen (3-7) optimal zu lösen.

Herr A. löste 6 von 10 Aufgaben richtig. Für die restlichen vier Aufgaben wurden von ihm mehr Züge als nötig gebraucht. Drei der vier nicht optimal gelösten Aufgaben lagen im oberen Schwierigkeitsbereich. Dennoch kann das Ergebnis als durchschnittlich gut bewertet werden.

Im Wisconsin Card Sorting Test zeigten sich bei Herrn A. massive Beeinträchtigungen hinsichtlich der Umstellungsfähigkeit. Die Kategorien (Farbe, Form, Anzahl) wurden zwar schnell erkannt, aber schon gleich zu Beginn wurde deutlich, daß Herr A. die an ihn gerichteten Rückmeldungen (sowohl „falsch“ als auch „richtig“) nicht regulativ verwerten konnte. So legte er z. B. eine Karte plötzlich nach der Kategorie „Farbe“, obwohl er die letzten drei Karten zuvor nach der Kategorie „Form“ sor-

tierte und die Rückmeldung „Richtig“ erhielt. Nachdem er dann für alle drei Kategorien jeweils 6 Karten hintereinander richtig zuordnete und ein Regelwechsel angekündigt wurde, sortierte er die nächsten vier Karten trotz der Rückmeldung „Falsch“ nach der letzten gültigen Regel. Insgesamt wurden sieben Perseverationsfehler registriert. Die Anzahl der erreichten Kategorien lag mit vier ebenfalls im auffälligen Bereich.

Für eine zusätzliche Überprüfung der Planungsfähigkeit in einem eher alltagsrelevanten Kontext unter Einbezug der zeitlichen Dimension wurde mit Herrn A. das Programm „Plan-A-Day“ durchgeführt. Zunächst wurden ihm die leichtesten Aufgabenblöcke mit allen gedächtnisentlastenden Optionen präsentiert. Wenn diese optimal gelöst worden sind, sollten dann so lange weitere Blöcke mit jeweils einer zusätzlich zu lösenden Aufgabe folgen, bis der Block nicht mehr optimal gelöst werden konnte. Herr A. bewältigte den ersten Block ohne Probleme, beim zweiten erreichte er nur 9 von 23 möglichen Punkten. In einer zweiten Sitzung erhielt er nochmals den nicht optimal gelösten Aufgabenblock und zusätzlich einen schwierigeren. Auch diesmal erzielte er lediglich 9 von 23 Punkten, wobei sein bester Plan zwischendurch mit 12 Punkten zu bewerten war. Beim nächstschwierigeren Block scheiterte er ganz, ohne daß es auch nur im Ansatz zu einem Teilplan kam. Somit wurde der zweite Block mit fünf zu erledigenden Aufgaben als kritisches Item identifiziert.

Zusammenfassung der Diagnostik

In der ausführlichen, neuropsychologischen Untersuchung, die über 2,5 Stunden dauerte, erzielte Herr A. in den Bereichen Aufmerksamkeit, Gedächtnis und allgemeine intellektuelle Leistungen fast durchwegs durchschnittliche bis weit überdurchschnittliche Ergebnisse. Bei der Untersuchung seines Reaktionsvermögens zeigten sich Auffälligkeiten in der Einfachreaktion auf akustische Reize im Sinne einer Verlangsamung. Auch im Bereich Planen und Problemlösen wurden Defizite erkennbar. Herr A. schien in seiner Flexibilität deutlich eingeschränkt zu sein. Dies deckte sich mit seinen eigenen Angaben. Obwohl im Gespräch spürbar wurde, daß Herr A. in der Lage war, auf einem relativ hohen Abstraktionsniveau zu denken und auch komplexere Zusammenhänge verbal zu erfassen und zu strukturieren, versagte er beim Programm „Plan-A-Day“ schon bei sehr einfachen Aufgabenblöcken. Auffällig war auch, daß Herr A. bei der Präsentation von Aufgaben immer wieder Probleme im Instruktionsverständnis hatte und bei der Durchführung Fehler auftraten, die bei ihm zu Blockierungen, Frustrationen und Verunsicherung führten.

Neuropsychologische Therapie

Aufgrund der diagnostischen Ergebnisse wurde mit Herrn A. folgender Therapieplan entwickelt: die Einfachreaktionen sollten mit Hilfe eines computergestützten

kognitiven Trainings verbessert werden. Hierzu wurden das Wiener Testsystem sowie ausgewählte Übungsprogramme von Rigling, Marker und Neurosoft verwendet. Für den Bereich Planen und Handeln sollte das Programm „Plan-A-Day“ herangezogen werden, wobei seine Vorgehensweise nach jeder Sitzung mit ihm besprochen und die Aufgabenschwierigkeit kontinuierlich und seinem Niveau angemessen gesteigert werden sollte. Wenn ein Aufgabenblock von ihm nicht gelöst werden konnte, sollte der Block noch einmal gemeinsam mit ihm durchgegangen und die entsprechende Heuristik, die er zur Lösung benötigt hätte, dargelegt werden. Danach sollte der nächste Aufgabenblock präsentiert werden.

Darüber hinaus sollte mit Herrn A. in Einzelgesprächen seine emotionale und kognitive Verunsicherung durch den Unfall thematisiert werden. Zu vermuten war, daß selbst bei einer Verbesserung seiner funktionellen Fähigkeiten die noch verbleibenden Reststörungen in Verbindung mit der Selbstwertproblematik von Herrn A. am Arbeitsplatz möglicherweise zu einer mangelnden Durchsetzungsfähigkeit führen würde. Da er bis zu seinem Unfall immer Erfolg gewohnt war und selten Probleme auftraten, sollte in therapeutischen Gesprächen die Krankheitsverarbeitung gefördert und sein Selbstwert aufgebaut werden. Auch der Umgang mit Kritik, die er entweder bagatellierte oder aber bedingungslos - im Sinne einer Bestätigung seiner unfallbedingten Leistungsminderung- akzeptierte, sollte verbessert werden.

Training der Planungsfähigkeit mit „Plan-A-Day“

Für alle Übungsdurchgänge wurde die Schwierigkeitsstufe 0 (gedächtnisentlastende Option) und eine Bearbeitungszeit von 30 Minuten eingestellt. Danach wurde mit der Option H (Heuristiken analysieren) die Planentstehung festgehalten. Der Trainingsverlauf soll hier gestrafft mit den wichtigsten Ergebnissen dargestellt werden.

1. Sitzung: Für die erste Sitzung wurden die Aufgabenblöcke 3 und 4 ausgewählt, die in der Diagnostik als letztes bearbeitet wurden. Diese wurden von Herrn A. nun richtig gelöst:

Obwohl der Aufgabenblock 4 richtig gelöst wurde, zeigte sich beim Lösungsweg eine Tendenz zu ineffektiver Planung, indem schon einmal explorierte Lösungswege, die er als falsch verworfen hatte, später nochmals versucht wurden. Dies konnte aufgrund der diagnostischen Ergebnisse nicht im Sinne eines eingeschränkten Arbeitsgedächtnisses gedeutet werden.

2. Sitzung: In der zweiten Sitzung wurden für Herrn A. die Blöcke 5 und 6 konfiguriert. Block 5 wurde von ihm ohne Probleme richtig gelöst, während er bei Block 6 nicht alle Aufträge erledigen konnte und nur 15 von maximal 26 Punkten erhielt. Bei der Betrachtung des Lösungsweges zeigt sich, daß schon zu Beginn die richtige Sequenz gewählt wurde, nach der „Post“ aber unnötigerweise mit dem „Auto“ zur „Cafeteria“ gefahren wurde und dadurch das „Lager“ nicht mehr erledigt werden konnte. Auffällig war auch, daß danach keine Planrevision mehr erfolgte.

3. *Sitzung:* Zu Beginn wurde mit Herrn A. die Wichtigkeit einer evtl. notwendigen Teil-Planrevision besprochen und darauf hingewiesen, daß dabei u.U. nicht der ganze Plan neu erstellt werden muß, sondern lediglich bestimmte Einzelschritte rückgängig zu machen sind. Daraufhin wurde von ihm der Aufgabenblock 6 nun optimal gelöst. Der daran anschließende Aufgabenblock 7 konnte von ihm ebenfalls richtig gelöst werden.

4. *Sitzung:* In der nächsten Sitzung wurden Herrn A. die Blöcke 8 und 9 mit 7 bzw. 8 zu erledigenden Aufgaben zur Bearbeitung dargeboten. Bei der Analyse von Block 8 ließ sich erkennen, daß die Strategie, flexibel Alternativpläne zu erstellen und Teilpläne zu revidieren, nun selbständig angewendet wurde. Allerdings zeigte sich immer noch eine Tendenz, schon einmal explorierte und verworfene Lösungswege zu einem späteren Zeitpunkt noch mehrere Male auszuprobieren. Bei seinem „besten Plan“ erhielt er 26 von maximal 34 Punkten.

Nach dieser Aufgabe war Herr A. sehr unzufrieden mit sich selbst und konnte den nächsten Block nicht einmal ansatzweise entwickeln.

5. *Sitzung:* In dieser Sitzung wurde mit Herrn A. ausführlich sein letztes Planungsprotokoll besprochen und seine Perseverationen deutlich gemacht. Außerdem wurde ihm die Heuristik der Dringlichkeit (zuerst Aufgaben zu erledigen, deren späterster Erledigungszeitpunkt am frühesten liegt) erläutert. Danach wurden ihm noch einmal die Blöcke 8 und 9 präsentiert. Block 8 wurde nun auf Anhieb mit der richtigen Sequenz eingeleitet und optimal gelöst. Auch bei Block 9 erreichte er nach einer Teilplanrevision die optimale Punktzahl.

Zusammenfassung der Therapie

Herr A. konnte im Verlauf von fünf Trainingssitzungen sein planerisches Vorgehen verbessern und gegen Ende auch schwierigere Aufgabenstellungen selbständig lösen. Während der Sitzungen war es jedoch sehr wichtig, ihn immer wieder zu ermutigen und ihm auch begleitende Hilfestellungen zu geben. Diese konnte er dann in sein Planungsverhalten gut integrieren. Auf der verbal abstrakten Ebene zeigte Herr A. ein sehr schnelles Auffassungsvermögen. Es stellte sich aber heraus, daß er bei komplexeren Situationen immer wieder ratlos war und sein Wissen nicht ausreichend selbständig nutzen konnte.

Abschließende Bemerkungen

In dem dargestellten Fallbeispiel konnte gezeigt werden, daß sich im Einzelfall eine spezielle Diagnostik und Therapie des Planens in der neuropsychologischen Rehabilitation als notwendig erweist. Obwohl dieser Bereich sicherlich noch nicht aus-

reichend untersucht worden ist, sollte er - vor allem wenn die berufliche Rehabilitation im Vordergrund steht - in das Therapiekonzept miteinbezogen werden.

Dabei gilt es, zu berücksichtigen, daß Beeinträchtigungen der Planungskompetenz im klinischen Kontext oft schwierig zu beurteilen sind und die vorhandenen Tests lediglich Hinweise auf mögliche alltagsrelevante Beeinträchtigungen geben können.

Das Trainingsmaterial sollte nach einer ausführlichen Anamnese soweit wie möglich den alltagsbezogenen Anforderungen angepasst werden. In dem beschriebenen Fallbeispiel stellte sich das Programm „Plan-A-Day“ als hilfreich heraus, weil damit die einzelnen Defizite während des Planungsprozesses erkannt wurden und dann gezielt darauf eingegangen werden konnte. Kritisch anzumerken ist, daß einige wichtige Aspekte im Zusammenhang mit der Diagnostik und Therapie der „exekutiven Funktionen“ (z. B. die Fähigkeit, aus eigenem Antrieb heraus Ziele zu bestimmen und die entsprechende Handlungsinitiierung), nicht enthalten sind. Hierfür eignen sich eher Aufgabentypen, wie sie z. B. von Shallice und Burgess (1991) bzw. Sohlberg und Mateer (1989) vorgestellt wurden.

Literatur

- Cramon, D. von (1988). Planen und Handeln. In D. von Cramon & J. Zihl (Hrsg.), *Neuropsychologische Rehabilitation* (S. 248-263). Berlin: Springer
- Cramon, D. von & Mattes-von Cramon, G. (1990). Frontal lobe dysfunctions in patients - therapeutical approaches. In R. L. Wood & I. Fussey (Eds.), *Cognitive rehabilitation in perspective* (pp. 164-179). London: Taylor & Francis.
- Cramon, D. von & Mattes-von Cramon, G. (1992). Reflections on the treatment of brain-injured patients suffering from problem-solving disorders. *Neuropsychological Rehabilitation*, 2, 207-229.
- Funke, J. & Krüger, T. (1995). Konzeption eines modifizierbaren Instruments zur Führungskräfteauswahl sowie erste empirische Befunde. In J. Funke & A.M. Fritz (Hrsg.), *Neue Konzepte und Instrumente zur Planungsdiagnostik*. Bonn: Deutscher Psychologen Verlag.
- Funke, J. & Grube-Unglaub, S. (1993). Scriptgeleitete Diagnostik von Planungskompetenz im neuropsychologischen Kontext. *Zeitschrift für Neuropsychologie*, 4, 75-91.
- Jeserich, W. (1981). *Mitarbeiter auswählen und fördern. Assessment-Center-Verfahren*. München: Hanser.
- Klix, F. & Rautenstrauch-Goede, K. (1967). Struktur- und Komponentenanalyse von Problemlösungsprozessen. *Zeitschrift für Psychologie*, 174, 167-193.
- Lezak, M. D. (1983). *Neuropsychological Assessment*. New York: Oxford University Press.
- Owen, A.M., Downes, J. J., Sahakian, B. J., Polkey, Ch.E. & Robbins, T. (1990). Planning and spatial working memory following frontal lobe lesions in man. *Neuropsychologia*, 28, 1021-1034.

- Röhrenbach, C., Cohen, R. & Mattes-von Cramon, G. (1991). Kognitives Planungsdefizit und Negativ-Symptomatik bei Patienten mit erworbenen Hirnschädigungen. *Zeitschrift für Neuropsychologie*, 2, 83-90.
- Shallice, T. (1982). Specific impairments of planning. *Philosophical Transactions of the Royal Society*, London, B298, 199-209.
- Shallice, T. (1988). *From neuropsychology to mental structure*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Shallice, T. & Burgess, P. W. (1991). Deficits in strategy application following frontal lobe damage in man. *Brain*, 114, 727-741.
- Sohlberg, M. M. & Mateer, C. A. (1989). *Introduction to cognitive rehabilitation - theory und practice*. New York: Guilford Press.
- Stuss, D.T. & Benson, D.F. (1984). Neuropsychological studies of the frontal lobes. *Psychological Bulletin*, 95, 3-28.
- Stuss, D. T. & Benson, D. F. (1986). *The frontal lobes*. New York: Raven Press.

Unawareness und gestörtes Kommunikationsverhalten

Conny Wenz

Einführung

Frontale Hirnschädigungen haben häufig Störungen exekutiver Funktionen zur Folge. Während bei fronto-lateralen Läsionen eher kognitive Einbußen im Bereich des Planens und Problemlösens zu erwarten sind, treten bei fronto-orbitalen und fronto-medianen Läsionen gehäuft Verhaltensstörungen auf.

Diese Verhaltensstörungen lassen sich in zwei Gruppen aufgliedern, nach Blumer und Benson (1975) bezeichnet als pseudodepressives und pseudopsychopathisches Syndrom.

Die eine Gruppe ist charakterisiert durch eine Störung des Willensantriebes. Die Ideenproduktion, die Handlungsinitiative, die Anstrengungsbereitschaft, der Sprachantrieb, die Psychomotorik sind reduziert. Eine emotionale Indifferenz und „Placidity“ können hinzukommen.

Die zweite Gruppe ist vor allem charakterisiert durch eine reduzierte Verhaltenskontrolle. Das Verhalten wird verstärkt durch interne Bedürfnisse oder externe Auslöser gesteuert. Impulskontrolle, Bedürfnisaufschub und Durchhaltevermögen sind reduziert, die Frustrationstoleranz ist erniedrigt. Die Wahrnehmung und Beachtung sozialer Regeln sowie die sozial-situative Verhaltensanpassung können beeinträchtigt sein.

Diese reduzierte Kontrolle kann sowohl das allgemeine Verhalten als auch das sprachliche Verhalten betreffen. Das Kommunikationsverhalten ist durch erhöhten Rededrang, assoziatives Abschweifen, fehlendes Einhalten von „Turn-taking“-Regeln gekennzeichnet. Davon abzugrenzen ist eine Sprachplanungsstörung, die nicht ein Problem der Kontrolle des sprachlichen Verhaltens, sondern der sprachlichen Planung und des sprachlichen Denkens ist. Störungen der Verhaltenskontrolle sind auf der emotionalen Seite oft mit einer gehobenen Stimmung verbunden.

Die genannten Störungen der Willensantriebe oder der Verhaltenskontrolle sind in der Regel mit einer Störung der Awareness für die spezifische Veränderung assoziiert. Hierbei ist eine genaue diagnostische Erfassung des Ausmaßes an Awareness notwendig (vgl. Crosson et al., 1989; McGlynn & Schacter, 1989). Für die Therapieplanung nützlich erwiesen hat sich die Unterteilung in intellektuelle Awareness (theoretisches Erfassen, daß ein Problemverhalten vorhanden ist, ohne es beim Auftreten sofort zu erkennen), „emergent“ Awareness (Erkennen des Problemverhaltens, wenn es auftritt, ohne vorhersagen zu können, welche Konsequenzen hieraus

erwachsen) und antizipatorische Awareness (zukünftige mögliche Konsequenzen des Problemverhaltens erkennen können).

Bei dem Vorliegen oben genannter Verhaltensstörungen ist eine organische Persönlichkeitsstörung zu diagnostizieren. Kriterien nach ICD-10 sind das Vorhandensein von mindestens zwei der folgenden Merkmale:

- reduziertes Durchhaltevermögen und Bedürfnisaufschub,
- verändertes emotionales Verhalten,
- Äußerung von Bedürfnissen und Impulsen meist ohne Berücksichtigung sozialer Konventionen,
- Veränderung der Sprachproduktion,
- Veränderung des Sexualverhaltens.

Im Vergleich zu anderen neuropsychologischen Störungen ist über die Therapie von Verhaltensstörungen wenig publiziert. Einen umfassenden Überblick über vorhandene Therapieansätze geben Lawson-Kerr, Smith und Beck (1991), Mattes-von Cramon, von Cramon und Mai (1994) und McGlynn (1990). Im Bereich Modifikation gestörter Kontrolle des Kommunikationsverhaltens geben verschiedene Einzelfallstudien Aufschluß über die differentielle Wirksamkeit unterschiedlicher Feedbackmethoden (Gajar, Schloss, Schloss & Thompson, 1984; Giles, Fussey & Burgess, 1988; Lewis, Nelson, Nelson & Rensink, 1988).

Im folgenden wird ein Patient vorgestellt, bei dem die Störung der Verhaltenskontrolle weitgehend unabhängig von anderen kognitiven Defiziten und Störungen exekutiver Funktionen vorliegt. In der Darstellung wird ein Hauptgewicht auf die verhaltensanalytische Erfassung und die Modifikation der gestörten Kontrolle des Kommunikationsverhaltens gelegt, da dies zentral für die berufliche Wiedereingliederung des Patienten war. Hierbei werden Bedingungen für den Erfolg bzw. Mißerfolg diskutiert.

Fallbericht

Der 47-jährige Jurist, Herr S., wird von der vorbehandelnden Rehabilitationsklinik nach mehrmonatiger Therapiepause zur Weiterbehandlung in die neuropsychologische Tagklinik überwiesen. Herr S. erlitt sechs Monate vor Aufnahme ein Schädelhirn-Trauma mit bifrontalen Kontusionen und diffuser axonaler Schädigung. Zudem liegen unfallbedingte Polytraumen (Milzruptur, Brüche von linkem Ellenbogen, rechtem Knie, rechtem Sprunggelenk, Achillessehnenruptur, Occulomotorius-Quetschung) vor.

Im Erstgespräch wirkt der Patient zutraulich, zufrieden und mitteilend. Die äußere Erscheinung ist leicht ungepflegt und zerzaust. Die affektive Grundstimmung ist

gehoben, keine motorische Unruhe. Er berichtet über Erlebnisse und Gefühle in sehr offener, logorrhöischer Art, oft in Details abschweifend.

Herr S. schildert, daß er sich einerseits blendend fühle, seine freie Zeit genieße und seinen Tag nach aktueller Lust und Laune gestalte. Andererseits möchte er sich allmählich wieder auf den beruflichen Wiedereinstieg vorbereiten. Hierbei merke er, daß seine schnelle Ermüdung und rasch einsetzende Lustlosigkeit überwunden werden müßten.

Auch habe ihn die Trennung von seiner langjährigen Freundin sehr gekränkt, da diese ihm vorgeworfen habe, seit dem Unfall sei sein Verhalten egozentrisch, launenhaft und kindisch, sie könne ihn so als Partner nicht ernst nehmen und er solle eine Psychotherapie machen.

Er bestätigt, daß der Unfall ihn verändert habe, er sei zu der Erkenntnis gekommen, früher zuviel gearbeitet zu haben, zu sehr auf Anerkennung seiner Leistungen bedacht und im Kontakt mit seinen Freunden viel zu zurückhaltend gewesen zu sein.

Anamnese

Herr S. wuchs bei seinen Eltern mit zwei 4 bzw. 5 Jahre älteren Schwestern in München auf. Das Verhältnis zu seinem Vater, Besitzer einer Farbenhandlung, schildert er als kühl und sachlich, er verstarb vor zwei Jahren. Zur Mutter, die er als sanft und liebevoll beschreibt und die jetzt im Bayerischen Wald lebt, besteht weiterhin enger Kontakt. Als Kind habe er seine Eltern stets nur arbeiten sehen, da sie gemeinsam das Geschäft geführt haben, tagsüber im Laden waren und abends die Buchhaltung zu Hause erledigten. Zu den Schwestern besteht gelegentlich telefonischer Kontakt. In der Familie sind keine psychischen Störungen (insb. Psychosen) bekannt.

Herr S. studierte Jura, arbeitete nach Abschluß ein Jahr bei einem Mieterverein und wechselte dann als Berater zu einer Bank. Nach zwei Jahren wurde er zum Abteilungsleiter befördert; in dieser Position ist er seitdem ohne weitere große Anerkennung von seiten des Bankvorstandes verblieben.

Er heiratete 1981; aus der Ehe gingen zwei Kinder hervor (10 und 9 Jahre). Seine Ehefrau trennte sich vor fünf Jahren von ihm wegen seiner ständigen Abwesenheit und dem fehlendem Interesse an der Familie, was Herrn S. völlig überraschte und verletzte. Zur Ehefrau und den Kindern besteht jetzt regelmäßiger Kontakt und eine freundschaftliche Beziehung. Seit fünf Jahren ist Herr S. mit einer Frau befreundet. Er war bislang sehr um Distanz und eigenen Freiraum bemüht, um eine erneute Verletzung zu vermeiden. Nach dem Unfall bekundete er seinen Wunsch nach mehr Nähe und Heirat. Sechs Monate nach dem Unfall trennte sich seine Freundin von ihm.

Herr S. wohnt jetzt allein in einem Münchner Apartment. Er ist arbeitsunfähig und bezieht Krankengeld. Er nutzt seine freie Zeit für vielfältige, spontane Unterneh-

mungen, Wohnungsumbauten, Einkäufe und Bekanntenbesuche. Frühere Freizeitaktivitäten (Mitglied einer Jazzband und eines klassischen Orchesters) gab Herr S. auf.

Neuropsychologischer Befund

Kognition: Durchschnittlich bis überdurchschnittliche Befunde in den Bereichen Gedächtnis und Intelligenz. Relative Einbuße bzgl. der kognitiven Verarbeitungsgeschwindigkeit (Zahlen-Verbindungs-Test, Wiener Testsystem - Flexibilitäts-Aufmerksamkeitstest, Paced Auditory Serial Addition Test, Testbatterie zur Aufmerksamkeitsprüfung - Reaktionswechsel). Die selektiven Aufmerksamkeitsleistungen und die Vigilanzleistungen sind gut hinsichtlich der Genauigkeit und grenzwertig bzgl. der Reaktionsgeschwindigkeit (Testbatterie zur Aufmerksamkeitsprüfung - Go/NoGo und Inkompatibilität, Wiener Testsystem Vigilanz).

Verhalten: Prämorbid war Herr S. sehr auf Anerkennung über Leistung bedacht. Er sicherte sein Selbstvertrauen durch hohe berufliche oder private (1. Geiger des klassischen Orchesters, Solo-Instrument in der Jazzband) Leistungen und öffentliches Lob. Er hatte gelernt, daß das Haben oder Zeigen von zuviel Gefühlen verletzlich macht und deshalb besser vermieden werden sollte. Aus diesem Grunde kontrollierte er seine Gefühle nach außen in starkem Maße, gestaltete Kontakte oberflächlich und ging selten engere Beziehungen ein. Um seine Gefühle der Wertschätzung oder Liebe anderen zu zeigen, machte er wertvolle materielle Geschenke. Aufkommende Phasen der Niedergeschlagenheit oder Einsamkeit bewältigte er dadurch, sich noch intensiver in die Arbeit zu stürzen.

Die Hirnschädigung führt jetzt zu einer Schwächung der internen Handlungs- und Gefühlskontrolle. Primäre oder sich selbst verstärkende Bedürfnisse erhalten Vorrang. Das Interesse an Aktivitäten, die durch kognitive Programme und höhere Motivationssysteme ausgelöst oder verstärkt werden, erlischt nach kurzer Zeit.

Die Kontrolle des Kommunikationsverhaltens ist deutlich reduziert. Herr S. erzählt anderen Personen, was ihm gerade in den Sinn kommt, auch private Angelegenheiten, ohne Beachtung der äußeren Situation. In seinen Erzählungen treten gehäuft Abschweifungen und ein „Sich-Verlieren“ im Detail auf, ohne daß Herr S. insgesamt seine kommunikative Intention verliert. Schwankungen in dem Ausmaß des Kontrollverlustes über das Kommunikationsverhalten treten bei unterschiedlichen Situationen als auch gegenüber verschiedenen Personen auf. Somit ist neben dem hirnanorganischen Anteil von einem operanten Anteil des Problemverhaltens auszugehen.

Auslösende Stimuli für erhöhten Rededrang, Mitteilen von privaten Angelegenheiten ohne Beachtung der sozialen Situation sind Gesprächssituationen, in denen Herr S. mit einem ihm sympathischen Menschen zusammentrifft, bzw. in denen die Möglichkeit zur Selbstdarstellung bzw. der Darstellung des eigenen Wissens bestehen.

Die Kontrolle des Kommunikationsverhaltens ist um so stärker gestört, je intensiver Herr S. von dem Gesprächsthema emotional betroffen ist. Aufrecht erhalten wird der erhöhte Redefluß durch die meist freundliche Zuwendung der Zuhörer bzw. die fassadenhaft-freundliche Reaktion von Arbeitskollegen. Die langfristig negativen Konsequenzen, daß Freunde sich zurückziehen oder Ablehnung und Mißtrauen im Kollegenkreis entsteht, können nicht verhaltenswirksam sein.

Herr S. hat eine intellektuelle Awareness für die Veränderung seines Kommunikationsverhaltens. Seine Kausalerklärung ist jedoch nicht Verhaltensänderung infolge von Hirnschädigung, sondern selbsterarbeitete Verhaltensänderung infolge eigener Reflexion, die ihm dank der Arbeitsunfähigkeit möglich war. Die unfallbedingte Zäsur erlebt Herr S. emotional als Bereicherung, die es ihm ermöglicht, sich Freizeitwünsche und Wünsche nach sozialem Kontakt zu erfüllen, da er vor der Erkrankung trotz Unzufriedenheit für sich keine Wege gesehen hat, seine Lebensgestaltung zu verändern.

Diagnosen

Nach ICD-10 ist eine organische Persönlichkeitsstörung nach einem Schädel-Hirn-Trauma zu diagnostizieren.

Behandlungsplan

Die reduzierte Kontrolle des Kommunikationsverhaltens ist unmittelbar berufsrelevant. Da Herr S. gegenüber Kollegen, Untergebenen und Vorgesetzten auch private Ereignisse mitteilt, auf persönliche Fragen weitschweifig und zu offen antwortet, bestand schnell Zweifel an seiner Führungsqualifikation und seiner Repräsentationsfähigkeit im Außenkontakt des Betriebes. Ohne eine Änderung des Verhaltens ist der Verlust des Arbeitsplatzes und eine frühzeitige Berentung unumgänglich.

Die erste Schwierigkeit in der Therapie von Herrn S. mit seiner eingeschränkten Awareness für die Verhaltensstörung war die gemeinsame Festlegung von Therapiezielen.

Aus Therapeutesicht stehen als Therapieziele:

- die Förderung der Awareness für die reduzierte Verhaltenskontrolle,
- die Modifikation des Kommunikationsverhaltens, v. a. im beruflichen Kontext,
- die Vereinbarung eines Therapievertrages, der Schritte für die gestufte berufliche Wiedereingliederung festlegt.

Aus Sicht des Patienten liegt die hauptsächliche Therapiemotivation in Gesprächen, die ihm einen besseren Umgang mit seiner neu erlebten, aber auch als ungerichtet erlebten emotionalen Freiheit ermöglichen.

Somit wurde mit Herr S. im Sinne des Premack-Prinzips vereinbart, daß seine Gesprächsthemen nach einer Kommunikationsübungseinheit in der Therapiestunde behandelt werden.

Therapiedurchführung

Herr S. wurde über einen Zeitraum von 12 Monaten teilstationär verhaltenstherapeutisch mit anfänglich vier, später zwei Wochenstunden behandelt. Nach einer ersten Therapiephase wurde ein stundenweiser Arbeitsversuch am eigenen Arbeitsplatz begonnen.

Therapievertrag

Mit Herrn S. wurde vereinbart, wie die Schritte zu einer beruflichen Wiedereingliederung exakt aussehen. Von einer stundenweisen Erledigung von Aufgaben zu Hause, über stundenweise Erledigung fachlicher und von Kollegen delegierter Aufgaben zu Hause, hin zu inhaltlich und zeitlich gesteigertem Arbeiten am eigenen Arbeitsplatz. Hierbei wurde mit Herrn S. festgelegt, welche Konsequenzen bei jeweiligem Nicht-Einhalten des Therapievertrages erfolgen.

Als zu trainierende Zielverhaltensweisen wurden im Bereich Durchhaltevermögen festgelegt: Aufgaben zu Hause fertigstellen, pünktlich zur Arbeit kommen, mindestens so lange wie am Vortag bleiben und „Urlaubstage“ mindestens drei Tage vorher ankündigen. Im Bereich Kommunikation wurde festgelegt: kein Mitteilen privater Angelegenheiten gegenüber Kollegen.

Förderung der Awareness und Modifikation des Kommunikationsverhaltens

Es wurde eine Liste von berufsrelevanten kommunikativen Situationen erarbeitet. Diese beinhaltete unterschiedliche Gesprächspartner (Untergebene, Kunden, Vorgesetzte, Kooperationspartner) und verschiedene Gesprächsinhalte (Darstellung von Sachinhalten, Mitarbeiterführung, Konfliktlösung, Selbstdarstellung, Kritik, Erwiderung auf Kritik, Small Talk etc.). Diese Situationen wurden nach Schwierigkeit hierarchisiert, d.h. nach der Auftretenshäufigkeit auslösender Stimuli für den beschriebenen Kontrollverlust über das Kommunikationsverhalten.

Die Situationen wurden im Rollenspiel durchgeführt und mit Video aufgezeichnet. Herr S. schätzte vor der Durchführung seine Fähigkeit, sich sprachlich zu kontrollieren, ein und überprüfte diese Einschätzung anhand des Videos. Dieses Vorgehen folgt der Zielsetzung der Förderung der Awareness durch vorherige Zielsetzung,

Selbstbeobachtung, Selbstbewertung und Zielmodifikation. Hiermit soll eine intellektuelle Awareness stabilisiert werden, bei der der Patient ein immer genaueres Bild von dem erhält, was das Problemverhalten ausmacht, bzw. wie die Situationen aussehen, in denen die Selbstkontrolle verloren geht.

Parallel zu diesem rollenspielerorientierten Vorgehen wurde ein Protokollierungsverfahren eingeführt. Herr S. und der Therapeut führten jeweils ein „Fehlerbuch“, in dem die Situationen, in denen Herr S. am Arbeitsplatz die Kontrolle über sein Kommunikationsverhalten verloren hatte, notiert wurden. Auch diese Maßnahme dient der Förderung der intellektuellen Awareness und der Feinanpassung und Modifikation der Zielsetzung des Patienten, zu erfahren, welche Verhaltenskontrolle ihm derzeit möglich ist.

Im weiteren Verlauf wurde ein Stoppzeichen vereinbart, das ihm den Kontrollverlust und das Verfallen in das Äußern privater Themen oder assoziativer Gedanken signalisiert. Dies wurde erst vom Therapeuten im Rollenspiel eingesetzt, dann erhielt der Patient die Aufforderung, sich selbst offen im Rollenspiel das Stoppzeichen zu setzen. Dieses Vorgehen wurde dann auf die gesamte Therapiestunde übertragen. Zielsetzung hierbei ist, durch ein reaktionskontingentes Feedback die Fähigkeit zum Self-Monitoring zu fördern und hiermit das Kommunikationsverhalten selbst zu modifizieren. Das Feedback trainiert die „emergent“ Awareness. Die Generalisierung dieses Vorgehens erfolgte durch das Training in Alltagssituationen und durch das Einbringen realer Verhaltensproben in die Therapiesitzung, beispielsweise durch Tonbänder von am Arbeitsplatz geführten Gesprächen. In Auswertung dieser Bänder wurden Verhaltensregeln aufgestellt, wie er insgesamt sein Kommunikationsverhalten am Arbeitsplatz steuern sollte. Hierbei wurde festgelegt, gegenüber wem er von sich aus nicht über private Angelegenheiten spricht, wie er sich gegenüber wem auf Fragen verhält.

Therapieverlauf

Herr S. veränderte im Verlauf der Therapie seine Awareness für die Verhaltenstörung. Während er zu Beginn seine „Redseligkeit“, wie er es nannte, positiv bewertete und für eine Folge seines Nachdenkens über bisherige Fehler in seinem Leben hielt, war ihm bei Therapieende bewußt, daß es ihm aufgrund der Hirnschädigung schwer fiel, sein kommunikatives Verhalten zu steuern und daß es ihm zu Therapiebeginn nicht gelungen war, sein Verhalten zu ändern, wenn er es sich nur kurzfristig vorgenommen hatte. Er konnte nur bei Hinführung im Gespräch die Folgen antizipieren, daß er deswegen Freunde verlor und sein Arbeitsplatz gefährdet war.

Im Verlauf der Kommunikationsübungen gelang es Herrn S. zunehmend, sein Verhalten zu kontrollieren. Nach ca. fünf Monaten konnte er sich im Gespräch unterbrechen, feststellen, daß er zu sehr ins Detail geraten war und den geplanten Gesprächsfaden wieder aufnehmen. Diese Verhaltenskontrolle generalisierte auch auf Kommunikationssituationen am Arbeitsplatz. In unerwarteten Gesprächssituationen am Arbeitsplatz reagierte er allerdings immer noch unangemessen, vor allem

dann, wenn starke emotionale Auslöser vorhanden waren (z. B. etwas Schönes erlebt haben, es einem befreundeten Kollegen in Anwesenheit Dritter erzählen wollen: ein mit ihm konkurrierender Kollege verwickelt ihn über das Erzählen von dem Schlaganfall seines Vaters in ein Gespräch über Leistungseinbußen nach Hirnschädigung). In gänzlich anderen Situationen (z. B. Kundenkontakte beim Einkaufen) wandte er die erlernte Kontrollstrategie nicht an und sein Kommunikationsverhalten war unverändert. Er setzte sich zunehmend explizite Regeln, was er wann nicht sagen wollte, um sich in antizipiert schwierigen Situationen am Arbeitsplatz zu schützen. Die anfänglich differenzierten Regeln, die nach mehreren Personenkriterien unterschieden, überforderten seine Möglichkeit, sein Verhalten zu kontrollieren. Erst nach grober Vereinfachung der Kommunikationsregeln war Herr S. in der Lage, diese auch umzusetzen.

Nach dem anfänglichen Arbeitsversuch und beginnendem Therapiefortschritt wurden Gespräche mit seinem Arbeitgeber aufgenommen. Die Rückkehr in seine alte Position und die Wiederaufnahme der früheren Führungsaufgaben wurden vom Therapeuten nicht befürwortet. An seiner juristischen Fachkompetenz bestanden keine Zweifel. Es wurde vereinbart, daß die Abteilung von Herrn S. aufgeteilt wird und ein Bereich verbleiben sollte, der in juristischen Detailfragen leitenden Mitarbeitern zuarbeiten sollte. Herr S. wird nach Therapieende für sechs Monate in einer Stabsposition verbleiben, in der er ohne Führungsverantwortung arbeitet. Sollten sich keine Schwierigkeiten ergeben, so besteht die Möglichkeit der Übernahme der Leitung des früheren Arbeitsbereichs.

Bereits zu Ende der Therapie zeigte sich, daß Herr S. in antizipierten Situationen gut in der Lage ist, sein Kommunikationsverhalten zu kontrollieren, so daß dies voraussichtlich nicht der entscheidende Punkt für den Verbleib bzw. Aufstieg im Betrieb sein wird. Als wesentlicher für die berufliche Wiedereingliederung stellten sich die gehäuften Fehltag von Herrn S. heraus, die durch spontane Bedürfnisse nach Freizeitaktivitäten, die Herr S. nicht kontrollieren konnte, entstanden. Sollte diese reduzierte Verhaltenskontrolle weiterhin anhalten, so ist mit einem Verlust der Führungsaufgaben zu rechnen.

Fazit

Bei Herrn S. zeigten sich im Verlauf der Behandlung Videofeedback und Feedback durch Stoppzeichen als potente therapeutische Mittel, wobei die Veränderung der Awareness lange auf der deklarativen Ebene verblieb und die real mögliche Verhaltenskontrolle überschätzt wurde.

Über den Behandlungsverlauf zeigte sich eine deutliche Veränderung des Kommunikationsverhaltens in den besprochenen Situationen. Die Generalisierung der Verhaltensänderung ist eingeschränkt, so daß der Therapieplan exakt auf die individuellen Bedürfnisse des Patienten abgestimmt werden mußte, um eine verbesserte psychosoziale Anpassung zu realisieren.

Die anderen Verhaltensparameter, die den reduzierten Bedürfnisaufschub und das Durchhaltevermögen betrafen, zeigten sich als weniger veränderbar. Dies vor allem, weil hier die Verstärkerkontingenzen deutlich schwerer steuerbar waren.

Als strategische Richtlinien für die Therapie von Verhaltensstörungen läßt sich festhalten: Während bei assoziierten schweren kognitiven Störungen operante Lernverfahren angezeigt sind, ist bei dem hier vorgestellten Fall, bei dem eine ausreichende Selbstreflexionsfähigkeit vorhanden ist, ein Selbstmanagement-Ansatz indiziert.

Die Therapie darf nicht allein auf der deklarativen Ebene angesiedelt sein, Verhaltensänderung muß beobachtbar und meßbar sein. Alle Verhaltensabsprachen müssen überprüft werden, etwa durch Protokolle, Hausbesuche oder unerwartete Verhaltensproben. Beispielweise kann Herr S. im Gespräch zwar angeben, daß er jeden Tag eine festgelegte Aufgabe zur festgelegten Uhrzeit erledigen würde, doch beim unerwarteten Hausbesuch traf man ihn im Bett. Störungsaufrechterhaltende Bedingungen müssen vorrangig in die Therapie integriert werden. Dies ist beispielsweise dann der Fall, wenn Umgebungsbedingungen (z. B. überfürsorgliche Angehörige) die negativen Konsequenzen von Fehlverhalten aufheben. In solchen Fällen ist immer zuerst eine Veränderung dieser Kontingenzen notwendig.

Aus der klinischen Praxis lassen sich folgende Bedingungen für den Erfolg oder Mißerfolg einer Verhaltensmodifikation und beruflichen Wiedereingliederung von Patienten mit reduzierter Verhaltenskontrolle oder Kontrolle des Kommunikationsverhaltens extrahieren: Sehr wichtig für den Therapieerfolg ist die institutionelle Form, in der die Behandlung stattfindet. Vor allem ein teilstationäres „Setting“ ermöglicht das Training in realen Lebenssituationen, in denen auch auf Transferprobleme eingegangen werden kann. Alltagspraktische Übungen geben dem Therapeuten auch die Möglichkeit, Verhaltensvereinbarungen zu überprüfen und Kontakte zum Arbeitgeber herzustellen. Die assoziierten neuropsychologischen Defizite sind klar ein limitierender Faktor in der Behandlung. Zum einen ergibt sich sicher ein Summeneffekt, zum anderen erschweren gerade assoziierte Denk- oder Planungsstörungen die Kompensation einer Verhaltensstörung.

Als wesentlicher Faktor in der Therapie ist die Frage der Veränderbarkeit der störungsaufrechterhaltenden Bedingungen anzusehen. Wenn das Zielverhalten mit den subjektiv schlechteren Verstärkerbedingungen einhergeht, ist die Wahrscheinlichkeit einer Verhaltensänderung gering. Gerade bei reduzierter Verhaltenskontrolle und reduziertem Durchhaltevermögen (z. B. wenn die Familie die Verantwortung abnimmt und den Alltag sichert oder eine finanzielle Absicherung über eine früh eingeleitete Erwerbsunfähigkeitsrente besteht) sind die Chancen gering, diese Verstärkung zu durchbrechen.

Zuletzt bestimmt immer auch die Frage der Veränderbarkeit der Umwelt, vor allem der Arbeitsplatzsituation, ob eine berufliche Wiedereingliederung möglich ist.

Literatur

- Blumer, D. & Benson, D. F. (1975). Personality changes with frontal and temporal lesions. In D. F. Benson & D. Blumer (Eds.), *Psychiatric aspects of neurologic disease*. Orlando, FL: Grune & Stratton.
- Crosson, B., Barco, P. P.,VELOZO, C. A., Bolesta, M.M., Cooper, P. V., Werts, D. & Brobeck, T. C. (1989). Awareness and compensation in postacute head injury rehabilitation. *Journal of Head Trauma Rehabilitation*, 4, 46-54.
- Gajar, A., Schloss, P. J., Schloss, C. N. & Thompson, C. K. (1984). Effects of feedback and self-monitoring on head trauma youths' conversational skills. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 17, 353-358.
- Giles, G. M., Fussey, I. & Burgess, P. W. (1988). The behavioral treatment of verbal interaction skills following severe head injury: A single case study. *Brain Injury*, 2, 75-79.
- Lawson-Kerr, K., Smith, P. & Beck, D. (1991). Behavioral neuropsychology: Past, present, and future directions with organically based affect/mood disorders. *Neuropsychological Review*, 2, 65-107.
- Lewis, F. D., Nelson, J., Nelson, C. & Rensink, P. (1988). Effects of three feedback contingencies on the socially inappropriate talk of a brain-injured adult. *Behavior Therapy*, 19, 203-211.
- Mattes-von Cramon, G., von Cramon, D. & Mai, N. (1994). Verhaltenstherapie in der neuropsychologischen Rehabilitation. In M. Zielke (Hrsg.), *Handbuch stationäre Verhaltenstherapie* (S. 164-175). Weinheim: PVU.
- McGlynn, S. M. (1990). Behavioral approaches to neuropsychological rehabilitation. *Psychological Bulletin*, 108, 420-441.
- McGlynn, S.M. & Schacter, D. L. (1989). Unawareness of deficits in neuropsychological syndromes. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 11, 143-205.

Alltagsorientierte Therapie

Renate Götze & Benita Höfer

Einführung

Patienten mit erworbener Hirnschädigung werden häufig erst nach ihrer Entlassung aus der (teil-)stationären Rehabilitation mit den besonderen Schwierigkeiten konfrontiert, die der Alltag mit sich bringt. Zu diesen Problemen zählen beispielsweise die verbale Verständigung beim Einkaufen, der Umgang mit Geld, die Benutzung öffentlicher Verkehrsmittel, die Bewältigung von Treppen oder die Orientierung in neuer Umgebung. Wenngleich die traditionellen neuropsychologischen Therapieverfahren und -ansätze in der Klinik zur besseren Bewältigung dieser Handicaps beitragen, werden zahlreiche praktische Probleme im Alltag leicht übersehen oder die Kompensationsfähigkeiten des Patienten überschätzt. Die meist hochstrukturierte und „geschützte“ Umgebung in einem Rehabilitationskrankenhaus erlaubt nur begrenzt die rechtzeitige Erkennung von Alltagsproblemen (vgl. Götze, Tau, Mielke, 1996). Wir berichten im vorliegenden Beitrag über einen Therapieansatz, der diese Problematik in entsprechenden Alltagssituationen explizit angeht. Nach einer Darstellung der Kernaspekte dieser sogenannten „Alltagsorientierten Therapie“ (im weiteren mit AOT abgekürzt) fassen wir unsere Erfahrungen aus einer zweijährigen Pilotsphase mit etwa 20 Patienten zusammen. Ein Fallbeispiel verdeutlicht die Möglichkeiten und Grenzen dieses Ansatzes.

Nach unseren Erfahrungen bietet sich AOT als Ergänzung zu traditionellen Therapieformen insbesondere an, um die Selbstständigkeit von Patienten zu fördern, den Transfer von neu erlernten Strategien in alltagsnäheren und daher meist komplexeren Situationen zu erhöhen und eine realistischere Einsicht der Patienten bezüglich ihrer Handicaps und Ressourcen im Alltag zu ermöglichen. Darüberhinaus kann AOT einen wichtigen Schritt in Richtung einer besseren Akzeptanz der (meist chronischen) Restdefizite beim Patienten darstellen, da dieser in konkreten Alltagssituationen ein quasi natürliches Feedback über seine verbliebenen Fähigkeiten aber auch Schwierigkeiten erhält. Erfahrungsgemäß wird dieses Feedback von vielen Patienten eher akzeptiert, weil die Situationen für den Patienten relevanter sind und das Feedback nicht nur vom Therapeuten kommt.

Die Kernidee der AOT

Üblicherweise sind Patienten nach erworbener Hirnschädigung multimodal beeinträchtigt, etwa in den Bereichen Motorik, Sprache, Kognition, Wahrnehmung und Verhalten. In der Klinik wird mit diesen Patienten in erster Linie funktionsorientiert gearbeitet. Jede Berufsgruppe konzentriert sich auf eine Teilstörung, der Transfer in den Alltag wird selten in die Therapie mit einbezogen. Doch im Alltag wirken all

diese Teilstörungen gemeinsam und beeinflussen sich gegenseitig. Hinzu kommen Streßfaktoren, die in der beschützten Umgebung des Krankenhauses meist nicht vorhanden sind. Stellen Sie sich einen Aphasiker in einer Bäckerei vor: Die Verkäuferin versteht ihn nicht gleich. Der Patient hat sich vorgenommen, auf das gewünschte Brot zu deuten, kann dieses aber nicht sehen und muß daher umdisponieren. Die anderen Kunden im Laden werden ungeduldig, das erhöht den Streß beim Patienten. Schließlich kauft er irgendein Brot oder verläßt den Laden mit leeren Händen, weil er keine alternativen Kommunikationsstrategien zur Verfügung hat und anwenden kann. Solche Schwierigkeiten bemerkt der Patient häufig erst, wenn die stationäre Behandlung beendet ist.

An dieser Stelle setzt die AOT an. Sie findet „im realen Leben“ statt: Die Patienten üben Situationen, mit denen sie später auch konfrontiert werden, beim Metzger um die Ecke, im Museum oder auf der Straße. Wichtig ist dabei, gemeinsam mit dem Patienten die Ziele auf die Anforderungen abzustimmen, die ihn an seinem Wohnort erwarten. Zusätzlich haben die Therapeuten die Möglichkeit, ihre Therapieziele der Funktionstherapien zu überprüfen und neue Teilziele für die Einzeltherapien zu setzen.

Merkmale der AOT

Ansätze und Überlegungen, die Therapie alltagsnah zu gestalten, sind in der Abteilung für Neuropsychologie am Krankenhaus München Bogenhausen seit mehreren Jahren diskutiert worden*. In dieser Zeit wurde dieser Therapieansatz von den Mitarbeitern der Abteilung umgesetzt. Je zwei Therapeuten betreuten einmal wöchentlich eine Gruppe von vier bis sechs Patienten. Dabei wechselte die Zusammensetzung der Patientengruppe ebenso wie die der Betreuer. Diese häufigen Wechsel haben sich als nachteilig erwiesen. Deshalb existiert heute ein festes Team aus drei Therapeutinnen. Gemeinsam werden drei bis vier Patienten betreut, wobei jeder Therapeut aus seinem fachspezifischen Blickwinkel die Therapieinhalte für den einzelnen Patienten mitgestaltet. Die Patienten sind für einen Zeitraum von zwei bis fünf Monaten in dieser Gruppe.

Gegenüber dem ursprünglichen Konzept haben sich folgende Punkte als vorteilhaft herausgestellt: (1) Eine feste Zuordnung der Therapeuten zu den Patienten. Die Patienten sollten den Therapeuten aus der Funktionstherapie bekannt sein, um umständliche Wege der Informationsübermittlung zu vermeiden; (2) eine kontinuierliche Gruppenarbeit (einmal wöchentlich); (3) eine sorgfältige Vor- und Nachbereitung ohne und mit den Patienten; (4) kleine Patientengruppen, um individuell auf den Einzelnen eingehen zu können.

*

An dieser Stelle möchten wir Herrn Dr. Eckard Wolf und Herrn Dr. Uwe Schuri erwähnen, die an der Entwicklung einer ersten Form von Alltagspraktischem Training maßgeblich beteiligt waren.

Patientenauswahl

Bei der Auswahl der Teilnehmer legen wir Wert darauf, daß uns die Patienten aus den Einzeltherapien bekannt sind. So haben wir leichten Zugang zu den wichtigen Informationen über den jeweiligen Leistungsstand und die Lebenssituation und können besser beurteilen, ob eine AOT schon oder noch sinnvoll ist. Patienten, die substantielle Hilfe in basalen Selbsthilfeleistungen benötigen, wären mit einer AOT überfordert, bereits recht selbständige Patienten dagegen unterfordert.

Ferner sollte auf eine günstige Gruppenkonstellation geachtet werden, um ein möglichst optimales Umfeld zur Erreichung der individuellen Ziele zu schaffen. Eine günstige Gruppenkonstellation bedeutet dabei beispielsweise, daß nicht zu viele Patienten in der Gruppe sind, deren Probleme in den gleichen Bereichen liegen (z. B. nur Globalaphasiker mit Hemiparese). Liegen die Schwierigkeiten der Patienten in unterschiedlichen Bereichen, besteht die Möglichkeit von den Stärken oder den Fehlern der anderen zu lernen und Strategien zu übernehmen. Auch für die Therapeuten ist es günstig nicht ausschließlich Rollstuhlpatienten in der Gruppe zu haben, da insbesondere bei schwer motorisch beeinträchtigten Patienten häufig zwei Betreuer notwendig sind (z.B. beim Toilettengang oder beim selbständigen Einsteigen in U-Bahn oder Bus). Hierdurch wird die Teilnehmerzahl weiter eingeschränkt.

Als Voraussetzung zur Durchführung der AOT müssen unbedingt Risikofaktoren (Herzinsuffizienz, Anfallsleiden, spezielle Medikation, Kreislaufprobleme) und die allgemeine Belastbarkeit abgeklärt werden.

Durchführung der AOT

Für die Vor- und Nachbereitung der AOT steht uns eine Stunde zur Verfügung. Während der ersten 20 Minuten besprechen die Therapeuten untereinander, was während der Exkursion in der vergangenen Woche bei den einzelnen Patienten wichtig war und dokumentieren diese Informationen schriftlich. Anschließend kommen die Patienten dazu.

Diese Therapieeinheit findet zwei Tage vor der eigentlichen AOT statt, damit die Patienten genügend Zeit zur Vorbereitung ihrer Aufgaben haben. Können sie diese nicht alleine bewältigen, haben wir noch Gelegenheit in den Einzeltherapien auf Schwierigkeiten einzugehen. Zum Beispiel kann es für einen aphasischen Patienten ein Ziel sein, beim Einkaufen den Einsatz von externen Hilfen (Notizzetteln) zu trainieren. Ein entsprechender Einkaufszettel sollte in der Sprachtherapie vorher gemeinsam mit dem Patienten vorbereitet werden, um den zeitlichen Rahmen der Vorbereitung nicht zu sprengen. Für die Durchführung der AOT steht ein ganzer Nachmittag (3-4 Stunden) zur Verfügung.

Definition der Therapieziele

Zur Festlegung der Ziele sind drei Faktoren bedeutsam: (1) *Was kann der Patient?* Welche Defizite liegen in den einzelnen Bereichen vor und welche Möglichkeiten hat er, diese Störungen mit seinen erhaltenen Fähigkeiten zu kompensieren? (2) *Was braucht der Patient?* Wie soll sein späteres Leben zu Hause aussehen? Welche Fähigkeiten benötigt er unbedingt, um möglichst selbständig leben und seinen Interessen nachgehen zu können? (3) *Was will der Patient?* Welche Ziele kann er sich im momentanen Stadium seiner Krankheit und deren Verarbeitung bereits vorstellen?

Da die Vorstellung hinsichtlich der Therapieziele bei Therapeuten und Patienten nicht immer übereinstimmen, ist eine gemeinsame Absprache und Formulierung dieser Ziele bei Beginn der Therapie notwendig. Gelingt eine solche Absprache nicht, ist die Gefahr groß, daß der Patient die Notwendigkeit der AOT nicht sieht oder die Therapie vom Patienten abgelehnt und abgebrochen wird. Im Laufe der Therapie sollten die Ziele regelmäßig kritisch überprüft und gegebenenfalls der veränderten Situation angepaßt werden.

Schut und Stam (1994) formulieren folgende Kriterien für die Definition von Therapiezielen: Sie sollten relevant und motivierend für den Patienten sein und sich an seinem individuellen Handicap orientieren (gemäß der Definition der WHO, vgl. Heinemann & Whiteneck, 1995). Die Ziele sollten nicht über die funktionellen Einbußen („Impairment und Disability“) definiert werden, sondern über die Schwierigkeiten, die der Patient im Alltag empfindet. Sie sollten nach Möglichkeit positiv formuliert sein und in konkrete, beobachtbare Aktivitäten umsetzbar sein. Dem Ziel „Der Patient soll selbständiger werden“ wäre das Ziel „Er sollte die drei Treppenstufen vor seiner Haustür bewältigen können“ vorzuziehen. Die Ziele sollten für alle am Rehabilitationsprozess beteiligten Gruppen (Patient, Angehörige, Therapeuten) verständlich sein und daher möglichst auf Fachbegriffe verzichten. Sie sollten realistisch und in einer angemessenen Zeit erreichbar sein. Idealerweise sollten sie sich in Teilschritte gliedern lassen. Wenngleich nicht alle Aktivitäten im AOT diese Kriterien erfüllen, trägt eine Berücksichtigung dieser Leitlinien doch zu mehr Transparenz und Effizienz der Therapiemaßnahmen für alle Beteiligten bei.

Vorbereitung der wöchentlichen Exkursion

Gemeinsam wird in der Gruppe ein Zielort für die wöchentliche Aktivität festgelegt. Jeder Patient erhält spezielle Aufgaben, die auf die zuvor gemeinsam erarbeiteten Ziele abgestimmt sind. Beispiele für solche Aufgaben können sein: Den Weg zum Zielort heraussuchen und die Gruppe hinführen, telefonisch Auskünfte einholen oder vor Ort Besorgungen machen.

Therapeutisches Vorgehen und Umsetzung

Nach unserer Erfahrung bedarf es einer gewissen Übung auf Seiten der Therapeuten wahrzunehmen, ob und wie er möglicherweise unbewußt und indirekt Hilfestellungen gibt, die eine spätere Beurteilung der Selbständigkeit des Patienten erschweren oder unmöglich machen. Dies ist etwa der Fall, wenn der Therapeut automatisch in die richtige Richtung vorausgeht oder sich erst einmal selbst auf Übersichtsplänen orientiert, so daß der Patient nur noch imitieren muß. Eine andere wichtige Frage ist: Wann greife ich als Therapeut ein? Unsere Erfahrung ist, daß es keinen Sinn hat, jedes „Unheil“ vom Patienten fernhalten zu wollen. Mache ich den Patienten schon auf Fehler aufmerksam, bevor er diese wirklich erfahren hat, kommt es häufig zu Rationalisierungen: „Das hätte ich schon noch bemerkt!“ oder „Das habe ich schon immer so gemacht und bin stets zum Ziel gekommen“. Dies sei an einem kurzen Patientenbeispiel erläutert. Herr M. sollte die Gruppe in eine bestimmte Straße bringen. Dazu mußte man von der U-Bahn auf einen Bus umsteigen. Den richtigen U-Bahnausgang versuchte Herr M. über ein Versuch-und-Irrtum-Vorgehen herauszufinden. Auf die Idee, Übersichtspläne zu nutzen, kam er nicht. Darauf angesprochen, verteidigte er sein Vorgehen, daß er auch so zum Ziel käme. An der Bushaltestelle nutzte er ebenfalls vorhandene Pläne und Hinweisschilder nicht. Aus diesem Grund bemerkte er nicht, daß es sich um eine Doppelhaltestelle handelte, und ließ die gesamte Gruppe von sieben Personen in den falschen Bus einsteigen. Als er den Irrtum bemerkte, war M. zwar bestürzt, sah aber ein, daß die Beachtung der Hinweisschilder und ein genauer Abgleich mit dem gewünschten Fahrziel tatsächlich sinnvoll gewesen wäre.

Ein derart konfrontatives Umgehen mit den Defiziten eines Patienten setzt einerseits das Vertrauen des Patienten zum Therapeuten und andererseits eine gute Kenntnis der Fähigkeiten des Patienten voraus. Diese quasi „natürliche“ Rückmeldung an Herrn M., daß seine Orientierung in der Stadt doch noch problematisch war, ist nach unserer Erfahrung wesentlich wirksamer als die wiederholte Rückmeldung durch einen Therapeuten, etwa aufgrund von Testergebnissen.

Manchmal kann der Therapeut auch als Vorbild dienen. Kommt ein aphasischer Patient in einer Kommunikationssituation verbal nicht zum Ziel, kann der Therapeut nonverbale Strategien anwenden, um dem Gesprächspartner den Inhalt seiner Belange zu vermitteln. Diese Strategie kann der Patient dann imitieren.

Nachbereitung

Die Nachbereitung findet zunächst ohne die Patienten statt, um die aufgetretenen Schwierigkeiten der Patienten während der letzten Exkursion aus den unterschiedlichen fachspezifischen Blickwinkeln zu diskutieren, zu dokumentieren und für einen eventuellen Rückfluß wichtiger Informationen in die einzelnen Funktionstherapien zu sorgen. Beispielsweise sollte Herr F. während der letzten Exkursion die

Gruppe führen und wies noch erhebliche Probleme in der Orientierung auf Stadt- und Übersichtsplänen auf. Er benötigte noch deutliche, strukturierende Unterstützung vom Therapeuten. Beim Suchen bestimmter Details auf Übersichtsplänen fiel eine linksseitige Vernachlässigung auf, die bei einer Standardneglectuntersuchung mit konventionellen Testverfahren (Linienhalbierung, Durchstreichtests, Untersuchung der visuellen Exploration) nicht aufgefallen war. Daraufhin wurde mit dem Patienten zusätzlich eine Neglecttherapie durchgeführt.

Ferner beraten die Therapeuten über mögliche Aufgabenstellungen für die nächste Therapiesitzung. Zur zweiten Hälfte der Stunde kommen die Patienten dazu, um gemeinsam die letzte Aktivität zu reflektieren und die oben beschriebene Vorbereitung durchzuführen. Für die Therapeuten ist interessant, welche Situation(en) der Patient als schwierig empfunden hat und wo er problemlos zurecht kam. Die Ziele für die einzelnen Patienten werden in jeder Sitzung neu hinterfragt und gegebenenfalls aktualisiert.

Ein wichtiger Aspekt der Vor- und Nachbereitungssitzungen ist die Gruppenarbeit. Die Patienten geben sich gegenseitig Feedback. Es ist also nicht immer der Therapeut, der Kritik oder Lob äußert, sondern auch jemand, der mit ähnlichen oder vergleichbaren Schwierigkeiten in anderen Bereichen zu kämpfen hat. Vieles kann einerseits so besser angenommen werden, andererseits können Patienten, die den Ablauf der Gruppe bereits besser kennen, z.T. als Cotherapeuten fungieren.

Fallbeispiel

Krankengeschichte

Herr C. erkrankte im Alter von 18 Jahren an einer eitrigen Sinusitis (bakterielle Infektion der Nasennebenhöhlen), woraus sich eine eitrige Meningitis (Hirnhautentzündung) sowie im weiteren Verlauf frontale Hirnabszesse ausbildeten. Die vordere Schädelgrube mußte zweimal operativ geöffnet werden, um insgesamt drei Abszesse auszuräumen. Als Folge der Operation kam es zu einem Hydrocephalus internus. Daher mußte Herr C. mit einer Liquordrainage versorgt werden, um weiteren Komplikationen und Schädigungen des Gehirns vorzubeugen. Im CCT zeigten sich deutlich erweiterte Ventrikel bei Verplumpungen beider Vorderhörner. Die äußeren Liquorräume waren kaum abzugrenzen. Eine Luftansammlung konnte subdural, rechts frontal und ein kleines Luftbläschen im linken verplumpten Vorderhorn festgestellt werden. Zum Zeitpunkt der Erkrankung absolvierte Herr C. gerade die Ausbildung zum Kinderpfleger und wollte seine erste eigene Wohnung beziehen. Herr C. wurde 15 Monate nach seiner Erkrankung in unserer Abteilung aufgenommen.

Motorische Störungen

Es bestand eine beinbetonte Tetraparese, wobei die Beine nur minimale Funktion übernahmen. Das Stehen war Herrn C. nur im Standing, d.h. mithilfe eines speziellen Geräts zur Rumpfstabilisierung auf beiden Seiten möglich. Für alle Transfers vom und zum Rollstuhl benötigte er immer die Unterstützung durch eine Hilfsperson. Freies Sitzen fiel ihm sehr schwer und war über einen längeren Zeitraum nur durch Abstützen mit den Händen möglich. Kurze Strecken legte Herr C. selbständig mit dem Rollstuhl zurück. Beide Arme zeigten nur bei endgradigen Bewegungen Einschränkungen. Die Handkraft war beidseits deutlich reduziert.

Verhaltensauffälligkeiten

Es bestanden eine deutliche Antriebsminderung sowie erhebliche Verhaltensauffälligkeiten. Herr C. zeigte eine ausgeprägte Ideenarmut und eine gestörte Generierung von Handlungsintentionen. Ohne externe Hilfe oder Anregung führte er nur hoch überlernte Aktivitäten, wie z.B. klingeln, fernsehen oder das Erscheinen zu den Mahlzeiten durch. Die Handlungsinitiation auf soziale und emotionale Stimuli war schwer gestört. Demzufolge zeigte er keinerlei helfende oder teilnehmende Verhaltensweisen. In sprachlich-kommunikativen Situationen zeigte Herr C. lediglich reaktives Verhalten. Spontane, selbstgenerierte Äußerungen waren äußerst selten.

Kognitive Störungen

Herr C. wies eine ausgeprägte Planungsstörung auf. Die Aufmerksamkeitsleistungen waren reduziert, insbesondere die Teilung der Aufmerksamkeit bereitete Herrn C. große Schwierigkeiten. Die Gedächtnisleistungen waren hingegen nur leicht beeinträchtigt. Bei allen Aktivitäten war ein vorschnelles Handeln zu beobachten.

Allgemeine Ziele der Behandlung

Aufgrund der beeinträchtigten Ideenproduktion und des reduzierten Antriebs waren gemeinsame Zieldefinitionen anfangs nicht möglich. Unser Ziel für Herrn C. in der AOT war eine allgemeine Stimulation zur Steigerung seines reduzierten Antriebs und Förderung selbstgenerierter Aktivitäten. Desweiteren wollten wir seine Interessen außerhalb der Klinik fördern und seine Ideenproduktion in konkreten Situationen verbessern.

Konkrete Ziele der AOT

Da Herr C. für die weitere Zukunft auf den Rollstuhl angewiesen sein würde, beabsichtigten wir im Rahmen der AOT eine Verbesserung des Umgangs mit dem

Rollstuhl, da hier deutliche Probleme vorlagen. Das Zurücklegen längerer Strecken bereitete dem Patienten aufgrund der reduzierten Griffkraft und der beeinträchtigten allgemeinen Belastbarkeit Schwierigkeiten. Das Rangieren auf beengtem Raum (z. B. im Patientenzimmer, im Supermarkt, im Lift) war ebenfalls problematisch. Oft manövrierte sich Herr C. in Ecken hinein, aus denen er ohne fremde Hilfe nicht mehr herauskam. Als Verkehrsteilnehmer im öffentlichen Straßenverkehr war er aufgrund seines unüberlegten, planlosen und vorschnellen Handelns häufig gefährdet, da er mögliche Gefahrensituationen nicht als solche erkannte oder sie selbst durch sein Verhalten herbeiführte.

Ein weiteres Ziel war die Förderung von Eigeninitiative. Hierzu wurden gemeinsam mit Herrn C. konkrete Aktivitäten, die seinen Interessen entsprachen, geplant und durchgeführt. Durch das Arbeiten in der Gruppe sollte dem Patienten Feedback über sein eigenes Verhalten gegeben werden und er dadurch bei der schrittweisen Entwicklung eines angemesseneren Sozialverhaltens unterstützt werden.

Planung und Durchführung eigener Aktivitäten

In den ersten Wochen schloß sich Herr C. der Gruppe an ohne eigene Vorschläge einzubringen. Eigene Wünsche konnte er auch auf explizite Befragung zunächst nicht angeben. Nach einigen Monaten entwickelte er den Wunsch ins Kino zu gehen. Die Umsetzung dieses Wunsches in ein konkretes Vorhaben bereitete Herrn C. jedoch erhebliche Probleme. Aufgrund seiner anfangs sehr begrenzten Interessen und Ideenarmut konnte sich Herr C. immer nur für einen einzigen Film entscheiden. Die Integration und Koordination der verschiedenen Informationen (behindertengerechtes Kino, Zeitpunkt des Kinobeginns, Erreichbarkeit des Kinos in verfügbarer Zeit) war für Herrn C. in den ersten Monaten unmöglich.

Eine wesentliche therapeutische Strategie im Umgang mit dem Patienten war die Aufspaltung einer komplexen Aktivität (wie etwa dem Kinobesuch) in zahlreiche Einzelschritte, die sequentiell zunächst vorbesprochen und dann konkret durchgeführt wurden. Erst wenn einzelne Teilschritte gelangen, sollte Herr C. die gesamte Handlung ohne fremde Hilfe durchführen.

Nachdem ihm dies nach mehreren gescheiterten Anläufen schließlich gelang, ergab sich jedoch ein neues Problem. Dieses bestand darin, die richtige Verkehrsverbindung im öffentlichen Nahverkehrsnetz auszuwählen und die entsprechende Haltestelle zu finden. Mit einer zuvor von ihm nicht erlebten Ausdauer setzte sich Herr C. sechs Wochen lang mit dieser Aufgabe auseinander, bis er endlich seinen gewünschten Film zu sehen bekam. Im Laufe der Monate plante Herr C. noch drei weitere vergleichbar komplexe Handlungsabläufe. Auftretende Schwierigkeiten wurden mit ihm analysiert und Lösungsmöglichkeiten erarbeitet. Zuletzt war er in der Lage, sich alle wichtigen Informationen innerhalb eines angemessenen Zeitraumes zu beschaffen (ca. 2 Tage), konnte wenn nötig flexibel auf einen anderen Film ausweichen und berücksichtigte erstmals ansatzweise die Wünsche anderer Grup-

penmitglieder. Herr C. war am Ende dieser Therapiephase selbständiger, benötigte aber bis zuletzt aufgrund seines vorschnellen Handelns noch strukturierende Hilfe von Außen.

Teilnahme am Straßenverkehr als Rollstuhlfahrer

Aufgrund der reduzierten Handkraft konnte Herr C. anfangs nur Strecken bis zu 100 m selbständig zurücklegen. Das Rangieren auf schiefen Ebenen war ohne Hilfe nicht möglich. Häufig vergaß Herr C. auf abschüssigem Gelände die Bremsen am Rollstuhl anzuziehen. Verkehrszeichen wurden von ihm meist nicht beachtet, da er vollständig mit dem Rollstuhlfahren beschäftigt war.

In der Therapie legten wir Wert darauf, daß Herr C. zunehmend längere Teilstrecken allein bewältigte, um seine körperliche Belastbarkeit zu verbessern. Aufgrund der reduzierten Anstrengungsbereitschaft mußte Herr C. immer wieder aufgefordert werden, Strecken mit dem Rollstuhl zurückzulegen. Im Verlauf der Therapie verbesserte sich seine körperliche Belastbarkeit, so daß nach einigen Monaten Strecken bis zu 2 km problemlos bewältigt werden konnten. Auch konnte er jetzt auf schiefen Ebenen ohne Unterstützung mit dem Rollstuhl fahren, was anfangs unmöglich war.

Im Straßenverkehr wirkten sich auch seine Verhaltensauffälligkeiten sowie seine beeinträchtigte Fähigkeit zur Aufmerksamkeitsteilung negativ aus. Problematisch war weiterhin, daß er sich blind auf seine Betreuungspersonen verließ, ohne diesen seine Pläne oder Wünsche vorher mitzuteilen. Daher vereinbarten wir mit Herrn C. als erstes Ziel, daß er sich nicht blind auf die Betreuungsperson verlassen sollte, sondern ihr seine Vorhaben vorher mitteilen sollte. An Fußgängerampeln sollte er das Grünlicht anfordern. Tat er dies nicht, so wartete die Gruppe, bis es ihm entweder einfiel oder er nach einer Wartezeit von einem Gruppenmitglied daran erinnert wurde. Beim Warten sollte er die Bremsen seines Rollstuhls anziehen, um nicht unbemerkt auf die Straße zu rollen. Die Orientierung anhand von Straßen- und Hinweisschildern wurde mit ihm ebenfalls trainiert. Des weiteren wurde mit ihm in den Vorbesprechungen vereinbart, daß er bei Unsicherheiten selbständig Auskünfte bei Passanten einholen sollte. In diesen Situationen kam es häufig vor, daß Herr C. schon von weitem einem potentiellen Gesprächspartner seine Fragen entgegenrief. Das irritierte Verhalten dieser Person wurde von Herr C. nicht registriert, statt dessen wiederholte er auf dem Weg zum Passanten die Frage mehrmals, bis dieser ihm antwortete oder sich eindeutig abwandte. Als therapeutische Strategie wurde mit dem Patienten vereinbart, daß er seine Frage an einen Passanten erst stellen durfte, wenn die Person unmittelbar vor ihm stand. War dies nach einer angemessenen Wartezeit nicht der Fall, wurde ihm ein entsprechender Hinweis gegeben.

In den Nachbesprechungen wurden mit Herrn C. regelmäßig sein Verhalten und die erarbeiteten Alternativstrategien reflektiert. Hierbei erwiesen sich kurze Rollenspiele als hilfreich, in denen dem Patienten sozial adäquate und inadäquate Verhaltensweisen demonstriert wurden. Im Laufe der Zeit entwickelte Herr C. eine bessere

Wahrnehmung seines Handelns. Sozial unakzeptable Verhaltensweisen wie im Beispiel des Passanten konnte er zwar noch nicht generell vermeiden, war aber zunehmend mehr in der Lage zu realisieren, inwiefern sein Verhalten inadäquat war und welche Verhaltensweisen situationsadäquater waren.

Am Ende dieser mehrmonatigen Therapiephase gelang es Herrn C. auch besser, mit dem Rollstuhl in Menschenmengen oder belebten Plätzen/Märkten umherzufahren, dabei Situationsbedingungen adäquat zu berücksichtigen sowie selbst Rücksicht und Geduld anderen gegenüber zu zeigen. Das Erkennen von Gefahrensituationen und das Einschätzen eigener Fähigkeiten hatten sich deutlich verbessert. So konnte er nun einschätzen, daß er mit dem Rollstuhl nicht zu einem abschüssig gelegenen Süßigkeitenstand fahren durfte, weil er ohne fremde Hilfe von dort nicht mehr zurück auf den Hauptweg gelangen konnte, da dieser steil und nur mit Kies gepflastert war. Derart vorausschauendes Handeln war zu Beginn der Therapie noch völlig unmöglich gewesen. Durch die kontinuierliche Therapie konnte er mit seinem Rollstuhl auf ebenem Gelände auch längere Strecken zurücklegen. Das Rangieren auf engem Raum - etwa im Supermarkt - gelang ihm nunmehr gut. Nach einigen Monaten war Herr C. in vielen Bereichen selbständiger, konnte sich und sein Verhalten besser reflektieren. Er konnte realisieren, daß er im Zeitraum der AOT wesentliche Fortschritte für sich erreicht hatte. Eine weiterführende Therapieeinrichtung hatte seine Übernahme vor der Durchführung der AOT abgelehnt. Nach dieser Therapie wurde Herr C. jedoch dort aufgenommen, so daß an den beschriebenen Zielen und einer beruflichen Perspektive weitergearbeitet werden konnte.

AOT im kleinen Rahmen

AOT muß nicht notwendigerweise aufwendig sein. Beinahe jedes Krankenhaus hat einen Kiosk, einen kleinen Supermarkt, oder es befinden sich ein Gemüsestand oder eine Post ganz in der Nähe. Im Rahmen einer Therapiestunde könnte beispielsweise untersucht werden, wie ein Patient mit einer Planungsstörung seine Erledigungen plant, ob er sie erinnern kann und in der konkreten Situation tatsächlich ausführt.

Es könnte ebenso überprüft werden, wie ein hemiparetischer Patient die Stufen zur Post hinauf bewältigt oder ob er im Supermarkt mit dem Einkaufswagen gehen kann, wenn er dabei auch noch genau rangieren muß.

Weiterhin könnte mit einem aphasischen Patienten überprüft werden, ob er beim Einkaufen am Gemüsestand das gewünschte Gemüse in der gewünschten Menge bekommt und wie sein Umgang mit Geld ist.

Schließlich könnte der Einfluß einer ideomotorischen Restapraxie eines Patienten in der Bedienung eines Briefmarkenautomaten, eines Kartentelefons oder eines Fahrkartenautomaten evaluiert und möglicherweise geübt werden.

Diese Liste an „kritischen“ Alltagsaktivitäten läßt sich problemlos erweitern, sollte jedoch immer an die individuellen Handicaps des einzelnen Patienten adaptiert werden.

Resumée

Im vorliegenden Beitrag konnten wir nur ausschnittsweise unsere Erfahrungen mit der AOT darstellen. Wie man bereits anhand des Fallbeispiels erkennt, muß die Therapie bei jedem Patienten je nach Ort und Ausprägung der Läsion, den neuropsychologischen Defiziten, der prämorbidem Persönlichkeit und dem Stand der Krankheitsverarbeitung individuell gestaltet werden. Der Alltag des Patienten ist mit den meisten Therapiesituationen nicht vergleichbar. Die Anforderungen sind komplexer und geschehen meist gleichzeitig. Relevante Informationen müssen aus vielen irrelevanten ausgewählt werden. Sowohl der Beobachter als auch die Umgebung sind ständigen, dynamischen Veränderungen unterworfen. Solche komplexen Situationen sind während einer stationären Behandlung nur begrenzt vorhanden oder herstellbar. In der AOT werden Patienten mit Anforderungen konfrontiert, die sich ihnen im klinischen Alltag (noch) nicht in dieser Form stellen, die aber im Alltag wichtig sind. Andererseits werden Therapeuten jedoch auch immer wieder von ungeahnten, erhalten gebliebenen Fähigkeiten ihrer Patienten in konkreten Alltagssituationen überrascht. Solche erhaltenen oder vermittelbaren Fähigkeiten und Fertigkeiten gilt es zu entdecken und systematisch zu fördern. Die alltagsorientierte Therapie kann dazu einen wertvollen Beitrag leisten.

Ausblick

AOT kann als ein handicaporientierter Therapieansatz traditionelle, störungsspezifische Therapien nicht ersetzen. Sie kann jedoch zur Überprüfung und Formulierung realistischer Therapieziele dienen und dem Patienten eine bessere Einsicht in seine Störungen vermitteln. Insbesondere dieser Aspekt ist nicht zu unterschätzen, da Ansätze zur Behandlung von Störungen der Krankheitseinsicht - etwa bei Patienten mit frontalen Läsionen oder beim Halbseitenneglect - noch in den Anfängen stecken. Insbesondere beim Neglect sind die einerseits fehlende Einsicht in die Störung und der andererseits begrenzte Transfer von Therapiemaßnahmen auf konkrete Alltagssituationen problematisch. Wie am vorliegenden Patientenbeispiel deutlich wurde, kann AOT zur dosierten Konfrontation mit den Defiziten des Patienten unter Bedingungen mit „natürlichem“, realistischem Feedback - eventuell von gleichermaßen betroffenen Patienten - beitragen und konkrete Fertigkeiten im Alltag vermitteln. Eine ähnliche Methode wurde beispielsweise zur Behandlung der Anosognosie im Rahmen des Neglects von Söderback und Mitarbeitern (1992) verwendet. Diese Autoren führten ihren Patienten Videoausschnitte von Alltagsproblemen wiederholt vor, an denen sie selbst beteiligt waren (etwa Ankleideprobleme, Anstoßen mit dem Rollstuhl). Nach mehreren Wochen dieses Trainings fanden die Autoren

eine Remission der Anosognosie und der Neglectsymptomatik in konkreten Alltagssituationen.

Die Erprobung konkreter Fertigkeiten im Alltag bringt jedoch nicht nur eine Konfrontation mit den eigenen Defiziten mit sich, sondern ermöglicht auch das Finden von Alternativstrategien oder deren schrittweise Entwicklung, so daß im Idealfall störungsspezifische und alltagsorientierte Therapiemaßnahmen sich gegenseitig ergänzen und unterstützen können.

Literatur

- Götze, R., Tan, S. & Miethe, G. (1996). Alltagsorientierte Therapie bei Patienten mit erworbener Hirnschädigung. *praxis ergotherapie*, 3, 181-185.
- Heinemann, A. W. & Whiteneck G. G. (1995). Relationships among impairment, disability, handicap, and life satisfaction in persons with traumatic brain injury. *Journal of Head Trauma Rehabilitation*, 10, 54-63.
- Schut, H. A. & Stam, H. J. (1994). Goals in rehabilitation teamwork. *Disability and Rehabilitation*, 16, 223-226.
- Söderback, I., Bengtsson, I., Ginsburg, E. & Ekholm, J. (1992). Video feedback in occupational therapy: Its effects in patients with neglect syndrome. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 73, 1140-1146.

Verhaltensstörungen, Anpassungsstörungen, Angehörige

Figur-Hintergrund-Probleme in der neuropsychologischen Diagnostik

Carola Hiedl

Einleitung

Mit der Darstellung eines „Gutachtenfalles“ möchte ich für eine umfassende Beachtung der psychischen Bereiche eines Menschen plädieren, also für eine Neuropsychologie sprechen, die sowohl differenzierte und gründliche Untersuchungsverfahren einsetzt als auch eine klinisch-psychologische Erfassung der Gesamtpersönlichkeit vornimmt.

Eine solche Vorgehensweise sammelt eine große Menge an Beobachtungsdaten. Diese Fülle der zu beobachtenden Phänomene gilt es zu ordnen. Das vorrangige Ordnungsschema ist es, einige Einzeldaten zu wesentlichen zu erklären und die anderen als nebensächliche zu vernachlässigen. In der Sprache der Gestaltpsychologie ist diese Ordnung die Einteilung in Figur und Hintergrund. In der Neuropsychologie gilt häufig unausgesprochen als Leitprinzip, daß die Funktionsstörungen und die Läsion zur Figur gemacht und die Persönlichkeit und biographische Vergangenheit als der Hintergrund gewertet werden.

Es wird also der physischen Realität ein Primat vor der psychischen Erfahrung eingeräumt. Diese Entscheidung wirkt plausibel, kann aber im Einzelfall doch bedenklich und auch recht kompliziert sein. Letzten Endes bleibt meiner Meinung nach die Gewichtung der Beobachtungen eine subjektive Angelegenheit des Neuropsychologen, die noch der weiteren wissenschaftlichen Überprüfung bedarf.

Patientenbeschreibung

Ich werde über die Begutachtung der damals 45jährigen Frau F. berichten, die in einem fränkischen Dorf alleinstehend als Besitzerin eines Bauernhofes lebt. Das

Gutachten wurde im Auftrag des Sozialgerichts erstellt, da Frau F. gegen die landwirtschaftliche Berufsgenossenschaft klagte. Grund des Rechtsstreits war die Nichtanerkennung eines Grads der Behinderung (GdB) von mindestens 50 % infolge eines Arbeitsunfalls, der sich im Januar 1996, also 6 Jahre vor der Begutachtung, ereignet hatte.

Der Unfall

Im Januar 1986 rutschte Frau F. bei Melkarbeiten aus und fiel mit dem Hinterkopf auf den Steinboden. Nach kurzer Benommenheit stand sie wieder auf und arbeitete weiter. Da sie zunehmend Kopfschmerzen verspürte, ging sie am Nachmittag zum Arzt, der eine Schädelprellung mit *Commotio cerebri* und eine Prellung der rechten Thoraxseite diagnostizierte.

Seit diesem Unfall klagte Frau F. über Kopfschmerzen und intellektuelle Leistungsminderungen, die sie bei der Führung der Landwirtschaft erheblich behinderten. Sie litt ständig unter Kopfschmerzen und einem Gefühl der Erschöpftheit. Sie fühlte sich nicht mehr in der Lage, ihren landwirtschaftlichen Betrieb zu führen und hatte Hilfskräfte einstellen müssen, die sie durch die Verpachtung von Feldern finanzierte. Zusätzlich litt sie unter dem Gerede der Dorfbewohner, die sie seit dem Unfall für verrückt hielten. Auch ihr Freund hatte sie deswegen verlassen.

Medizinische Befunde

Drei Monate nach dem Sturz erfolgte die erste kernspintomographische Darstellung des Gehirns. Es fanden sich ein Contusionsherd im linken Schläfenlappen mit Verlust von corticalen Anteilen und ein Encephalitisherd links paraventrikulär.

In den folgenden Jahren wurden wegen der anhaltenden Beschwerden der Patientin noch mehrere radiologische Darstellungen angefertigt, die immer ähnliche strukturelle Besonderheiten zeigen. Diese wurden jedoch unterschiedlich interpretiert. Die Auffälligkeit im linken vorderen Bereich wurden von einem Gutachter als hypodense Zone im linken Vorderhorn infolge eines Hirnrindenprellungsherdes im Sinne eines *contre-coup* interpretiert. Es wurde aber auch von einem anderen Gutachter der Verdacht auf eine Arachnoidalzyste bei Vorliegen einer Aplasie des basalen Anteils des linken Temporallappens geäußert. Für den Gutachter schien es ausgeschlossen zu sein, daß ein so leichtes Schädel-Hirn-Trauma einen so ausgedehnten Contusionsherd verursachen konnte. Allerdings schränkte der Gutachter ein, es wäre bei den hartnäckigen Beschwerden durchaus denkbar, daß es auf Grund der veränderten Anatomie bei dem Trauma zu einem umschriebenen Rindenprellungsherd, vielleicht sogar mit traumatischer Subarachnoidalblutung gekommen sein könnte. Ein weiterer Gutachter sah Verdachtsmomente für eine frühkindliche Dysplasie oder Hirnschädigung.

Aus den 1988 durchgeführten kernspintomographischen Aufnahmen wurde diagnostiziert: „... links frontale Hypodensität ... zu deuten als Subarachnoidalzyste ... außerdem eine paraventrikuläre signalintensive Zone rechts, die ebenfalls als Arachnoidalzyste anzusehen ist. Darüber hinaus altersinadäquate Cortex-Atrophie-Zeichen.“

Ein Neurologe faßt seine Untersuchungsergebnisse folgendermaßen zusammen: „... der neurologische Befund war weitgehend regelrecht. Außer einer spurweisen Rechtsbetonung der Eigenreflexe bei seitengleichen Fremdreflexen konnte man nichts feststellen.“ Als neurologisch relevante Vorbelastungen werden erwähnt: Kaiserschnittgeburt; im Alter von vier Jahren gleichzeitig mehrere Infektionskrankheiten.

Neuropsychologische und psychopathologische Aussagen von Medizinern

„In psychischer Hinsicht wirkte die Patientin angestrengt und überfordert, aber nicht verlangsamt. Antrieb und Stimmung wirkten nicht gestört. Neuropsychologische Störungen fehlten, geklagt wurde über innere Unruhe“ resümiert ein Neurologe seinen Eindruck von Frau F.

Ein Jahr nach dem Unfall absolvierte Frau F. eine neurologische Rehabilitationsbehandlung, in der auch ein neuropsychologischer Befund von Psychologen erhoben wurde, den ich weiter unten referieren werde. Außerdem wird ihr eine chronische Überforderung durch die Pflege mehrerer älterer Verwandter und die Verwaltung zweier Bauernhöfe attestiert.

Die Gesamtbeurteilung lautete: „... neuropsychologisch bestätigtes pseudo-neurasthenisches Syndrom mit hoher Wahrscheinlichkeit durch die Überforderung und die eigenen hohen Leistungsansprüche psychoreaktiv überlagert.“

Einige Monate später wurde Frau F. in einer psychosomatischen Klinik mit Gruppen- und Einzelpsychotherapie behandelt. Im Entlassungsbericht wurde sie als eine aktive und leistungsorientierte Frau beschrieben. Erwähnt wurde auch, daß sie die Erklärung akzeptierte, daß der Unfall als Auslöser für die Kopfschmerzen fungiert hat, die als längst überfällige Erschöpfungsreaktion auf ihre chronische Überforderung ausbrachen.

Allerdings wurde die Behandlung in der psychosomatischen Klinik durch einen Streit unterbrochen, den Frau F. entfacht hatte, nachdem ihr eine Bescheinigung darüber verweigert worden war, daß die Kopfschmerzen vom Unfall verursacht worden seien, so daß sie keine Zahlungen von ihrer Unfallversicherung erreichen konnte. Die Abschlußdiagnosen lauteten: „Psychialgie in Folge einer chronischen

Überforderungssituation sowie Verdacht auf Zustand nach *Commotio cerebri* und Schmerzmittelabusus“.

Nachdem Frau F. schriftlich und telefonisch ihren Ärger über die psychosomatische Behandlung und die o. a. Diagnosen ausgedrückt hatte, kam derselbe Gutachter, der ihr vor einem Jahr das Fehlen neuropsychologischer Störungen attestiert hatte, 1987 in einem weiteren Gutachten zu folgendem Urteil, das er aus einem Untersuchungsgespräch abgeleitet hatte: „In psychischer Hinsicht besteht eine Einbuße an Schwung und Initiative, an Wendigkeit und Planungsvermögen. Die Merk- und Konzentrationsfähigkeit sind in Abhängigkeit von zeitlicher Belastung glaubhaft reduziert. Es besteht eine gewisse Unzufriedenheit in Folge des eingeschränkten Leistungsvermögens, aber kein Hinweis auf depressive Verstimmung. Neuropsychologische Ausfälle bezüglich Sprache, Schrift, Lesen und Rechnen sind nicht auffällig und werden auch nicht berichtet.“

Diese Aussagen wurden wohlgemerkt ohne Angabe jeglicher objektiver Untersuchungsverfahren gemacht! Immerhin korrigierte sich der Gutachter und schlug jetzt rückwirkend einen höheren Behinderungsgrad vor (40 % statt 30 %). Ein weiteres Jahr später - 1988 - äußerte er wiederum Zweifel an seiner vorherigen Einschätzung und schlug eine nochmalige Steigerung des Behinderungsgrades auf 50 % vor.

Im selben Jahr wurde Frau F. noch einmal sechs Wochen lang in einer neurologischen Rehabilitationsklinik stationär behandelt und untersucht. Die von ihr beklagte Lichtempfindlichkeit und Gleichgewichtsstörungen wurden von Augen- und HNO-Ärzten als Unfallfolgen anerkannt. Die neuropsychologischen Untersuchungen erbrachten ebenfalls Störungen, die weiter unten aufgeführt werden. Diese Ergebnisse flossen in den ärztlichen Entlassungsbericht ein, der zu dem abschließenden Vorschlag kommt, einen GdB von 30 % anzunehmen. Hierbei wurden die posttraumatischen Kopfschmerz- und Schwindelzustände, Merkmale des leichten posttraumatischen Hirnsyndroms und erhöhte Lichtempfindlichkeit berücksichtigt.

Neuropsychologische Befunde

Während der zwei neurologischen Rehabilitationsbehandlungen 1987 und 1988 wurden jeweils neuropsychologische Untersuchungen durchgeführt. Im ersten Befund aus dem Jahr 1987 wurde ausgeführt, daß die Konzentrations- und Reaktionsgeschwindigkeit im unteren Normbereich bei entsprechender Sorgfalt liegt, daß die Leistungskurve kurzzeitig deutlich abfällt und nicht über zweieinhalb Stunden aufrechterhalten werden kann. Ferner wurde berichtet, daß Frau F. auch eine leicht unterdurchschnittliche Zahlen- und Wörtermerkspanne gezeigt hatte. Die mittelfristige Gedächtnisleistung für Wortmaterial lag sowohl für die aktive Reproduktion als auch für das Wiedererkennen im unteren Normbereich, ebenso für figürliches Gedächtnismaterial. Die allgemeinen intellektuellen Leistungen lagen im mittleren bis unteren Normbereich, gemessen am Bildungsstand auf einem zu niedrigen Niveau.

1988 kamen die Psychologen der anderen Klinik zu dem Ergebnis, daß sich massive Leistungsdefizite gezeigt hätten, insbesondere im logischen Denken, Gedächtnis, Konzentration und visueller Merkfähigkeit. Eine Aggravation habe auf Grund der schwergradigen Ausfälle nicht ausgeschlossen werden können.

Beide Befundberichte machen - wie es wohl in vielen neurologischen Kliniken üblich ist - keine Angaben über die eingesetzten Untersuchungsinstrumente, so daß der Leser den hier angeführten Schlußfolgerungen kaum folgen kann.

Biographische Daten

Aus der Anamnese wurde die enorme emotionale Bedeutung der kognitiven Funktionstüchtigkeit für Frau F. auf dem Hintergrund ihres Lebenslaufes deutlich: Sie ist die einzige Tochter einer bei der Geburt 40jährigen Mutter, die den elterlichen Bauernhof nach dem 2. Weltkrieg führen mußte, weil von ihren drei Brüdern zwei in Stalingrad gefallen waren und einer durch einen Unfall behindert war. Mit der Verantwortung für die Landwirtschaft übernahm die Mutter natürlich auch die Verpflichtung für ihre Eltern und eine verwitwete Schwester. Sie liebte den Vater von Frau F. schon seit Jahren. Er durfte sie aber nicht heiraten, weil er in einigen Kilometern Entfernung ebenfalls einen Hof führte, auf dem seine drei Schwestern wohnten. Die keine fremde Frau aufnehmen wollten.

Die Mutter hätte sich als Erben für den Hof lieber einen Sohn gewünscht. Frau F. wuchs recht selbständig als „Wildfang“ auf. Weil alle Gesunden ständig arbeiteten, wurde sie von der gebrechlichen Oma betreut. In der Schule wehrte sie sich robust gegen die Hänseleien wegen ihrer ledigen Geburt. Nach der Volksschulzeit habe die Mutter sie ohne Vorankündigung in ein von Ordensschwestern geleitetes Internat in die 100 km entfernte Großstadt gebracht. Nach anfänglichem Heimweh habe sie sich sehr wohl gefühlt in der Betreuung der Nonnen und habe zum ersten Mal in ihrem Leben Lerneifer entwickelt. Nach der Mittleren Reife wurde sie ehrgeizig, als sie ihre Möglichkeiten, voran zu kommen, entdeckt hatte. Sie arbeitete in verschiedenen Tätigkeiten, um den Besuch einer Ganztagschule finanzieren zu können, legte das Abitur ab und begann, Pharmazie zu studieren. Sie wollte von dem Makel und der Unsicherheit ihrer Herkunft loskommen, indem sie ein eigenes Haus anschaffen und so viel Geld verdienen wollte, um unabhängig zu leben. In das Dorf wollte sie nie mehr zurückkehren. So finanzierte sie ihr Studium selbst ohne finanzielle Unterstützung von Mutter oder Vater, dessen Schwestern das Vermögen „verjubilten“.

Während der Studienzeit erfuhr Frau F. aus der Tageszeitung, daß ihr Vater gestorben war. Sie überredete die Mutter, an der Beerdigung teilzunehmen, und „schleppte sie stolz hinter dem Sarg her“, um ihre Verbindung zu demonstrieren. Auf Drängen eines befreundeten Juristen beantragte sie dann bei Gericht als uneheliche Tochter einen „Daseinsberechtigungsanspruch“. Dieser berechtigte sie zur Annahme des Testaments, in dem sie als Alleinerbin des väterlichen Hofes eingesetzt worden war.

Von nun an widmete sie sich mit aller Energie dem Ziel, diesen Hof zu übernehmen: sie prozessierte mit den drei Tanten, arbeitete für die Bezahlung der Rechtsanwälte. Schließlich gab sie das Studium auf und bezog ihren eigenen Hof. Immer wieder war sie von dem Motiv beseelt: „Euch zeig ich's schon!“ Sie verkaufte den verfallenen Hof einem Dorfmuseum, baute mit eigenen Händen den ersten Kuhstall, wohnte auf dieser Baustelle, indem sie Jahr für Jahr ein Zimmer nach dem anderen rund um sich herum aufbaute. Dann holte sie die inzwischen pflegebedürftige Mutter zu sich: „Mit 24 Jahren hatte ich Arbeit und Schulden wie ein Stabsoffizier, während andere in die Disco gingen!“ Sie habe ihre Ziele durchgesetzt, sei allerdings dafür nicht geliebt, sondern respektiert worden.

Nach dem Unfall sei sie völlig aus dieser Bahn geworfen worden, weil sie nicht mehr die Kraft und Konzentrationsfähigkeit zur Aufrechterhaltung ihrer finanziellen und persönlichen Autonomie gehabt habe.

Die biographischen Angaben lassen sich folgendermaßen zusammenfassen: „Die Persönlichkeitsentwicklung von Frau F. ist durch den Umstand, daß sie unehelich geboren und aufgewachsen ist, stark geprägt worden. Sie hat eine Position der Selbstverteidigung, der offensiven, sozusagen männlich orientierten Selbstbehauptung entwickelt. Ihr Bild von Frauen ist geprägt durch die alleinstehenden, „autonomen“ Frauen auf den beiden elterlichen Höfen, die ihr alle kein Modell für Beziehungsverhalten zu männlichen Partnern boten. Männer erscheinen in der Person des behinderten Onkels und des von seinen Schwestern abhängigen Vaters als schwächlich. Die zweite wichtige Prägung ihres Lebensweges kann aus der tiefen Gebundenheit der Familienverbände an das jeweilige Hoferbe abgeleitet werden. Dem Ziel des eigenen Hofes werden andere persönliche Wünsche z.T. mit enormen Verzichtleistungen untergeordnet. Frau F. hat also ein Selbstbild entwickelt, mit dem sie als starke, mit männlichen Verhaltensweisen durchsetzungsfähige „Guts-herrin“ ihren Platz im Leben erobert hat, wodurch der Makel ihrer unehelichen Geburt überstrahlt werden soll. Die objektive Schwächung ihrer Energien durch die neuropsychologischen Funktionsstörungen haben Frau F. im Zentrum ihres Selbstwertgefühls getroffen, so daß sich eine depressive Anpassungsstörung entwickelt hat.“

Neuropsychologische Diagnostik

Zur Begutachtung möglicher neuropsychologischer Defizite und ebenfalls möglicher psychisch bedingter Leistungshemmungen wählte ich Testverfahren aus, die neben der intellektuellen Leistungsfähigkeit (IST-70, WMS, LGT-3) besonders konzentrationale und frontallhirngesteuerte Funktionen erfassen sollten (WRG, WDG, ZVT, d2-Test, MCST, FWIT, Büro-Test), sowie Instrumente zur Persönlichkeitsdiagnostik (MMPI-K, FPI-R).

Die (neuro-)psychologische Untersuchung ergab folgendes Bild: Im IST-70 löst Frau F. 3 von 4 Aufgaben zum sprachlichen Denken unterdurchschnittlich, Formanalysen

ebenfalls unterdurchschnittlich, Rechnen durchschnittlich. Damit erzielt sie einen Gesamt-IQ = 70! Bei der WMS lagen alle Ergebnisse außer bei der guten allgemeinen Orientiertheit unter dem Durchschnitt. Der LGS des LGT-3 (mit verzögerten Bedingungen für Hirnorganiker) lag im untersten Bereich bei 24, wobei die beiden Aufgaben zum visuellen Gedächtnis fast im Durchschnitt lagen, die restlichen zum sprachlichen Denken alle weit unter dem Durchschnittsniveau. Am WRG unter der KLENSCH-Bedingung (Ton, Licht und Wahlreaktion) ergaben sich jeweils zunehmend verlangsamte Reaktionen: Bei Ton langsam, bei Licht noch langsamer, bei der Wahlreaktion extrem verlangsamt. Am WDG Hannoveraner Bedingung war Frau F. ebenfalls generell verlangsamt. Ebenso ergab sich im ZVT eine erhebliche Verlangsamung (SW = 81), wobei das Tempo über die vier Blätter konstant war. Auch bei der Bearbeitung des d2-Tests ergab sich ein ähnliches Bild: Sehr langsam (GZ-F = 75) bei guter Sorgfalt. Auffällig bei der Bearbeitung der genannten vier Tests war eine enorm hohe Muskelanspannung, die Frau F. einsetzte: der Tisch wackelte, wenn sie aufs WDG „einschlug“, das Papier der ZVT-Blätter zeigte dicke Furchen. Frau F. wirkte während der gesamten Untersuchung motiviert und angespannt.

Die Aufgabenstellung der Kategorienerkennung im MCST fiel Frau F. leicht, sie perseverierte nur bei einer Kategorie, insgesamt ist die Leistung normgerecht. Im FWIT zeigte sie bei allen Tafeln ein reduziertes Tempo ohne besondere zusätzliche Schwierigkeiten in der Interferenzbedingung. Ebenfalls verlangsamt bearbeitete sie den Büro-Test; bei den drei Aufgaben, die sie in der vorgegebenen Zeit von 30 Minuten bearbeitete, legte sie auch noch fehlerhafte Lösungen vor, so daß ihr Gesamtergebnis von 90 % ihrer entsprechend ausgebildeten Altersgruppe übertroffen wird.

Zusammenfassend imponieren die enorme Verlangsamung, die besondere Schwierigkeit im Umgang mit sprachlichem Denken und die reduzierte Gedächtnisleistung. In der Beobachtung wirkte sie höchst motiviert, eine Simulation oder Aggravation war nicht festzustellen. Auffällig wirkte die überschießende Motorik.

In den Persönlichkeitstests ergab sich folgendes Bild: MMPI und FPI wurden von Frau F. verlässlich ausgefüllt. In beiden Verfahren stellte sie sich als eine Persönlichkeit dar, die von schweren Konflikten getrieben unter Spannung steht, mit sich unzufrieden ist, nach außen gehemmt und unter körperlichen Beschwerden leidend.

Aufgrund der Untersuchungsergebnisse zog ich im Gutachten folgendes Resümee: Die beschriebenen kognitiven Leistungsschwächen konnten objektiviert werden. Da Frau F. diese seit dem Unfall beklagt, muß von einem Zusammenhang mit dem Unfallgeschehen ausgegangen werden. Die möglicherweise vor dem Unfall bestandenen corticalen Aplasien scheinen bisher keine Funktionseinschränkungen bewirkt zu haben, so daß also das Unfallgeschehen ursächlich zur Veränderung der Leistungsmöglichkeiten von Frau F. beigetragen hat. Ein Zusammenhang zwischen den corticalen Läsionen und den Funktionseinschränkungen kann mit hoher Sicherheit angenommen werden. Die Einflußgewichte des Unfalls selbst bleiben offen,

gehen aber, wenn man die jetzt deutlich meßbaren Funktionseinschränkungen in Betracht zieht, über das Maß einer rein subjektiven Gewichtung hinaus. Als unmittelbare Folge der feststellbaren kognitiven Leistungseinschränkungen sind die emotionalen Reaktionen von Frau F. anzusehen: Die Persönlichkeit von Frau F. ist durch die Beeinträchtigung der kognitiven Leistungsfähigkeit zentral erschüttert worden. Frau F. hat darauf depressiv reagiert und noch keine effektiven Bewältigungsstrategien entwickelt.

Als therapeutische Intervention ist in diesem Fall mein Votum im Gutachten anzusehen, mit dem ich den Wunsch von Frau F. voll unterstützen konnte, einen höheren Grad der Behinderung zugesprochen zu bekommen: Gemäß den Anhaltspunkten für die ärztliche Gutachtertätigkeit (Bundesminister für Arbeit und Sozialordnung, 1983) müssen die geistigen Leistungsbeeinträchtigungen als Folgen einer „Hirnschädigung mit mittelschweren Leistungsbeeinträchtigungen“ eingestuft werden und damit einem GdB von 50 bis 60 % zugeordnet werden. Die reaktive psychische Entwicklung ist nicht so schwerwiegend in ihren Behinderungsfolgen und kann mit 20 % eingestuft werden, die nicht zusätzlich addiert werden müssen.

Schlußfolgerungen

Ich habe die Lebens- und Leidensgeschichte der Frau F. dargestellt, um zu zeigen, wie verkürzt diagnostische Aussagen geraten, wenn sie nicht auf dem Hintergrund der Gesamtpersönlichkeit eingeordnet werden. Die dargestellten Befunde aus den Rehabilitationskliniken zeigen diese Begrenzung auf die Darstellung der reinen Testbefunde und werden m. E. Frau F.'s Problematik nicht gerecht (Wurzer, 1992).

Ob nun meine Schlußfolgerungen, die den neuropsychologischen Funktionsstörungen einen eigenständigen Stellenwert im Ensemble der Psyche einräumen, die aber ihre Relevanz auf dem Boden der Persönlichkeit gewinnen, der untersuchten Frau F. gerechter werden als frühere Begutachtungen, sollte jeder Leser auf dem Hintergrund seiner Erfahrungen kritisch bewerten.

Darüber hinaus wollte ich darauf hinweisen, daß wir uns auch mit den neuropsychologischen Testinstrumentarien nicht zu sicher im Besitz der objektiven Wahrheit wähnen sollten. Zur Analogie habe ich deshalb auch die Unsicherheit im medizinischen Feld angeführt, wo sich gezeigt hat, daß die Interpretation der doch als objektiv geltenden Kernspintomographie-Bilder große Schwierigkeiten bereitet hat.

Aus heutiger Sicht kann noch ergänzt werden, daß die neuropsychologischen Befunde die Annahmen über die Lokalisation bestimmter kognitiver Funktionen stützen. Frau F. zeigte als Rechtshänderin mit einer linksfrontalen cerebralen Läsion die auffälligsten Störungen im Reaktionstempo und dem sprachlichen Denken.

Literatur

- Bundesminister für Arbeit und Sozialordnung (1983). *Anhaltspunkte für die ärztliche Gutachtertätigkeit im sozialen Entschädigungsrecht und nach dem Schwerbehindertengesetz* (S. 572ff.). Bonn: Köllen Druck und Verlags GmbH.
- Wurzer, W. (1992). *Das posttraumatische organische Psychosyndrom. Psychologische Diagnostik, Begutachtung und Behandlung*. Wien: WUV.

Verhaltenstherapie bei vegetativen Beschwerden

Susanne Jürgensmeyer

Einführung

Psychische Auffälligkeiten wie beispielsweise depressive Verstimmungen, Angstzustände, Stimmungsschwankungen sowie vegetative Beschwerden sind häufig beschriebene Phänomene bei Patienten nach erworbener Hirnschädigung (z.B. Prigatano, 1987). Insbesondere bei den vegetativen Beschwerden besteht die Problematik, daß als Störungsursache sowohl organische als auch reaktive Faktoren in Frage kommen (Eames, 1990; Skuster, Digre & Corbett, 1992). So sind diese Symptome nach einer Vielzahl neurologischer Erkrankungen zu beobachten, aber auch Ausdruck einer erhöhten psychischen Anspannung in Streß- oder Angstsituationen. Während es für den Bereich der Verhaltensauffälligkeiten und affektiven Störungen nach Hirnschädigung erste Ansätze für den erfolgreichen Einsatz psychotherapeutischer Interventionen gibt (z.B. Becker & Vakil, 1993; Lawson-Kerr, Smith & Beck, 1991), existieren analoge Berichte für den Bereich der vegetativen Symptome derzeit nicht. Interessant ist in diesem Zusammenhang die Frage, ob spezifische verhaltenstherapeutische Methoden, die bisher erfolgreich bei anderen Patienten-gruppen zur Behandlung psychovegetativer Beschwerden eingesetzt wurden, auch bei Patienten mit erworbener Hirnschädigung die Auftretenswahrscheinlichkeit und/oder Intensität dieser Beschwerden positiv beeinflussen können.

In der vorliegenden Fallbeschreibung wird der Einsatz verschiedener verhaltenstherapeutischer Interventionen am Beispiel eines Patienten mit Posteriorinfarkt exemplarisch verdeutlicht.

Fallbeschreibung

Anamnese

Herr H. arbeitete bis zum Beginn seiner Erkrankung im Januar 1994 als selbständiger Kaufmann. Er war im Tennis- und Reitsport sehr erfolgreich und ging verschiedenen Hobbys wie beispielsweise der Sammlung von Musikinstrumenten nach. Herr H. war 40 Jahre alt und lebte mit seiner Ehefrau und dem 10jährigen Sohn in einem eigenen Haus, in dem auch das Büro untergebracht war. Am Neujahrstag 1994 kam es bei Herrn H. akut zu einem Verlust der Körperkontrolle sowie zu Koordinations- und Sehstörungen. Er befand sich zu diesem Zeitpunkt auf einer Dienstreise und lies sich hinsichtlich der auftretenden Symptome nicht eingehender untersuchen. Erst eine Woche später suchte Herr H. einen Augenarzt auf, der eine homonyme Hemianopsie nach rechts diagnostizierte und weitere stationäre Unter-

suchungen veranlaßte. Neben der Hemianopsie wurden ausgeprägte Aufmerksamkeits- und Gedächtnisstörungen sowie periorale Parästhesien beobachtet. Im CCT zeigte sich links okzipital ein hypodenses Areal. Kernspintomographisch wurde ein Teilinfarkt im Bereich der Arteria cerebri posterior links mit einer Thalamusbeteiligung diagnostiziert. Ätiologisch bestand der Verdacht auf eine Embolie im hinteren Strombahngebiet, die möglicherweise durch die ebenfalls festgestellte unklare Mitralklappenveränderung ausgelöst wurde. Anhand der erhobenen Laborparameter wurden als weitere Diagnosen eine latente Hyperthyreose sowie eine Hämochromatose bei deutlich erhöhten Eisen- und Ferritinwerten gestellt. Zur weiteren neuropsychologischen Rehabilitation wurde Herr H. vier Wochen später in unsere Klinik verlegt.

Störungsbilder

Zu Beginn der Therapie berichtete Herr H. über ausgeprägte vegetative Beschwerden, die sich in Form von Schwindel, Herzrasen, Zittern in den Händen, innerer Unruhe sowie Übelkeit äußerten. Häufig kam es in diesem Zusammenhang zu Befürchtungen einen erneuten Infarkt zu erleiden. Darüber hinaus beklagte er eine extrem erhöhte Empfindlichkeit gegenüber Lautstärke und Lichtreizen sowie eine deutlich reduzierte Konzentrations- und Belastungsfähigkeit. In den ersten Gesprächen waren die Unruhe und die eingeschränkte Belastbarkeit deutlich zu beobachten. Herr H. nestelte an seinen Händen, bekam rote Flecken im Gesicht und rieb sich nach einiger Zeit permanent die Augen. Zu diesem Zeitpunkt war die Konzentration auf ein bestimmtes Thema nicht mehr möglich.

Die ausführliche neuropsychologische Diagnostik kam hinsichtlich der verschiedenen Funktionsbereiche zu folgenden Ergebnissen:

Im Bereich der peripheren Sehleistungen zeigten sich bis auf reduzierte Binokularfunktionen keine pathologischen Veränderungen. Hinsichtlich der zentralen Sehstörungen konnte eine inkomplette homonyme Hemianopsie rechts bestätigt werden. Darüber hinaus zeigte sich eine Explorations- und Lesestörung. In den Tests zur Erfassung von Aufmerksamkeitsleistungen (z. B. Keller, 1994) wurde eine Verlangsamung der kognitiven Verarbeitungsgeschwindigkeit sowie eine deutlich erhöhte interne Ablenkbarkeit diagnostiziert. Auch bei der Aufnahme neuer Informationen und beim längerfristigen Behalten wurden unterdurchschnittliche Ergebnisse festgestellt. Bei der Durchführung der Testdiagnostik konnte wiederholt beobachtet werden, daß Herr H. bereits nach kurzer Zeit nicht mehr belastbar war und mit starker Unruhe bis hin zu Panikgefühlen und Orientierungslosigkeit reagierte. Hinweise auf eine Sprach- oder Sprechstörung sowie auf weitere motorische Beeinträchtigungen ergaben sich nicht.

Therapeutische Interventionen

Verhaltensanalyse

Die Erhebung und Beschreibung der Beschwerden erfolgte auf der kognitiven, der somatisch-physiologischen sowie der Verhaltensebene. Gemeinsam mit den auslösenden und aufrechterhaltenden Bedingungen gingen diese Informationen in die Verhaltensanalyse ein (vgl. Kanfer, Reinecker & Schmelzer, 1990).

In der Anamnese gab Herr H. an, daß die vielfältige Symptomatik je nach körperlicher Verfassung zu unterschiedlichen Tageszeiten eingesetzt habe. Während er bei schlechtem Zustand bereits in den frühen Morgenstunden massive Beschwerden beklage, sei es ihm an anderen Tagen möglich, bis zum Nachmittag oder Abend relativ beschwerdefrei verschiedene Aktivitäten auszuführen. Herr H. wurde daraufhin gebeten, ein Protokoll über einen Zeitraum von zwei Wochen zu führen, in das er seine Tätigkeiten sowie die momentane körperliche Verfassung eintragen sollte. Anhand der detaillierten Erfassung der Variabilität der Symptomatik lies sich feststellen, daß zum einen die Situationsanforderungen, zum anderen die Art des Umgangs mit diesen Anforderungen einen wesentlichen Einfluß auf das Auftreten und den Verlauf der Beschwerden nahmen. In Situationen, in denen Herr H. eher geringen Anforderungen ausgesetzt war und sich die Zeit selber einteilen konnte, wie beispielsweise bei kleineren technischen Bastelarbeiten, war es ihm möglich, die Belastbarkeit sowie die Konzentrationsfähigkeit über einen Zeitraum von bis zu zwei Stunden unter Einhaltung kurzer Pausen aufrechtzuerhalten. Demgegenüber setzten die psychovegetativen Beschwerden sowie eine Reduzierung der allgemeinen Belastbarkeit schon nach wenigen Minuten ein, wenn Herr H. komplexen Aufgaben gegenüberstand, bei denen mehrere Informationen behalten und verarbeitet werden mußten, wie dies zum Beispiel bei Rechnungsprüfungen zu beobachten war. In diesen Situationen setzte sich Herr H. zusätzlich unter hohen Leistungsdruck. Kurzfristig konnte er durch die hohe Anstrengungsbereitschaft seine Leistungsfähigkeit erhalten. Dann reagierte er jedoch mit starken Beschwerden, die ihn zwangen, sich oft über mehrere Stunden auszuruhen. Eine weitere Belastung war längere Zeit nicht möglich. Die hohe Leistungsorientierung sowie die extreme Anstrengungsbereitschaft, die sich bei Herrn H. bedingt durch wiederholt erfolgreich bewältigte Herausforderungen lebensgeschichtlich entwickelten, hielten den negativen Teufelskreis von Anspannung und körperlichen Beschwerden zusätzlich aufrecht.

Die Angstgefühle traten zumeist in jenen Situationen auf, in denen Herr H. ähnliche Symptome erlebte wie während des Infarktes. Er hätte dann Angst, alles noch einmal zu erleben bzw. an einem zweiten Infarkt zu sterben. In der Fremdanamnese gab die Ehefrau an, daß ihr Mann dann rascher atmen würde und sie ihn erst durch massives Zureden beruhigen könne. Insbesondere bei einer starken visuellen und/oder akustischen Reizüberflutung würden die Angstgefühle auftreten, was partiell zu Vermeidungsverhalten in Situationen geführt habe, in denen Herr H. einer

Vielzahl von Reizen ausgesetzt sei. Hierzu gehörten insbesondere große Menschenansammlungen und die Fahrt mit öffentlichen Verkehrsmitteln. Bei den hier dargestellten Angstzuständen handelt es sich um Panikattacken, die durch kognitive Bewertungen verstärkt und aufrechterhalten werden.

Hinweise auf eine prämorbid vorhandene Angststörung ergaben sich nicht. Herr H. betonte sogar, daß er früher Menschen, die ein Verhalten wie sein jetziges gezeigt hätten, verurteilte bzw. nicht hätte ernst nehmen können.

Therapieziele und Behandlungsverlauf

Nach der Explorationsphase wurden gemeinsam mit Herrn H. folgende Behandlungsziele vereinbart:

1. Reduzierung der Panikattacken
2. Reduzierung der erhöhten Anstrengungsbereitschaft zur besseren Stabilisierung der körperlichen und konzentrativen Belastbarkeit
3. Bewältigung der alltagsrelevanten Aufgaben und stufenweiser Aufbau beruflich- alternativer Tätigkeiten.

Zur Erreichung dieser Therapieziele wurden folgende Verfahren gewählt, deren Einsatz nachfolgend beschrieben wird: (1) Informationsvermittlung über das psychophysiologische Modell der Angst (Wittchen et al., 1993a, b) und das psychophysiologische Stressmodell, (2) Einüben des Progressive Muskelentspannungstrainings, (3) Durchführung von Selbstbeobachtungen, (4) Vermittlung von Selbstkontrolltechniken, (5) Durchführung von Tages- und Wochenprotokollen und (6) Abschluß eines Verhaltensvertrages.

Aufgrund des hohen Leidensdrucks des Patienten wurden in einem ersten Therapieschritt schwerpunktmäßig die Panikattacken behandelt. In einer der ersten Sitzungen war eine Panikattacke deutlich zu beobachten. Herr H. hatte sich über das mangelnde Verständnis ihm gegenüber sehr aufgeregt und erlebte in diesem Zustand erste vegetative Symptome, die ihn sofort sehr beunruhigten. Er atmete schneller und tiefer, rieb sich nervös die Finger und wiederholte sich ständig in seinem Redefluß. Es gelang nach einiger Zeit, den Patienten durch beschwichtigendes Zureden und einer Entspannungsphase zu beruhigen. Diese Situation wurde zum Anlaß genommen, gemeinsam mit dem behandelnden Arzt, den Teufelskreis von Anspannung, vegetativen Symptomen, angstbesetzten Gedanken, Hyperventilation sowie verstärkter Anspannung zu erläutern. Wichtig in diesem Zusammenhang war die Information, daß die Symptome keinen erneuten Hirninfarkt auslösen, sondern physiologische Begleiterscheinungen von Angst darstellen, die beeinflussbar sind. Herr H. wurde gebeten, charakteristische Momente zu beobachten, in denen die Angstgefühle verstärkt auftraten. Hier kristallisierten sich jene Situationen heraus, in denen Herr H. einer Vielzahl von Reizen ausgesetzt war, wie beispiels-

weise der Besuch einer Sportveranstaltung oder die Fahrt mit öffentlichen Verkehrsmitteln zu Hauptverkehrszeiten.

Da aufgrund der Thalamusbeteiligung von einer reduzierten Reizschwelle ausgegangen werden mußte, war die verstärkte Anspannungsreaktion auf die Belastung nicht vollständig vermeidbar. Die Aufklärung über den Zusammenhang führte dazu, daß Herr H. die vegetativen Symptome mit der Zeit weniger ängstlich bewertete. Zusätzlich probierte er durch Tragen einer Sonnenbrille und Ohrenstöpsel die einwirkende Reizvielfalt zu begrenzen. Teilweise gelang es ihm in weiteren Schritten, sich aus einer größeren Menschenmenge vorübergehend zurückzuziehen, bis er eine deutliche Reduzierung der Anspannung bemerkte. Im weiteren Therapieverlauf berichtete Herr H. immer wieder von Situationen, die er von vornherein vermieden hätte, da er sich den hohen Anforderungen nicht gewachsen fühlte (z. B. Volksfest, große Sportveranstaltungen). Im Gegensatz zur verhaltenstherapeutischen Angstbehandlung wurde das Vermeidungsverhalten aufgrund der organisch bedingten reduzierten Reizschwelle nicht thematisiert, sondern lediglich auf mögliche soziale Konsequenzen hingewiesen. Ausschlaggebend hierfür waren die Aspekte, daß es sich bei der Angst nicht um eine irreal konditionierte Befürchtung handelte und darüber hinaus keine Verstärkung des Vermeidungsverhaltens erfolgte.

Bei Beendigung der Therapie hatte Herr H. gelernt, die vegetativen Symptome weniger angstvoll zu bewerten und sich durch eine gleichmäßige ruhige Atmung und in einigen Situationen durch Rückzug zu beruhigen.

Ein weiterer Therapieschritt, der zum Teil parallel verfolgt wurde, war die hohe Leistungsorientierung des Patienten. In den Selbstbeobachtungsprotokollen wurde deutlich, daß die Leistungsfähigkeit des Patienten abnahm, wenn er sich unter starken Leistungsdruck setzte. Herr H. war vor seiner Erkrankung überdurchschnittlich engagiert gewesen, hatte 14-16 Stunden gearbeitet und dabei immer höchsten Einsatz gezeigt. Dieses Verhalten war nach wie vor zu beobachten und führte bei Herrn H. zu einem rapiden Verlust der Belastbarkeit und Konzentration. In Situationen, in denen Herr H. beispielsweise an seine alten Arbeitsinhalte anknüpfen wollte, bemerkte er nach kurzer Zeit einen Leistungsabfall in Form eines reduzierten Sehfeldes und mangelnder Konzentration, der von negativen Gedanken begleitet wurde, wie unfähig zu sein und einfache Dinge nicht mehr bewältigen zu können. Nicht selten schlossen sich Befürchtungen um die weitere Zukunft an. Herr H. verstärkte seine Anstrengungen um jedoch nach weiteren Minuten die Aufgabe ganz aufgeben zu müssen.

Analog zu den Panikattacken nahmen die organischen Beeinträchtigungen auch hier eine wesentliche Rolle ein. Die Sehstörungen und die reduzierten kognitiven Fähigkeiten begrenzten die Leistungsfähigkeit. Zusätzlich war zu beobachten, daß die leistungsorientierten Gedanken, die wiederum zu einer erhöhten Anspannung führten, die Belastbarkeit reduzierten. Anhand der Protokolle wurde Herrn H. deutlich, daß es Beschäftigungen gab, in denen er leistungsfähiger war. Hier handelte es sich

um weniger anspruchsvollere Tätigkeiten; aber auch um Aufgaben, in denen er ohne Leistungsanspruch arbeiten konnte (z. B. Basteln an Musikverstärkern).

Zur Reduzierung der erhöhten Anspannung erlernte Herr H. die progressive Muskelentspannung nach Jacobsen, die er regelmäßig übte und nach einiger Zeit erfolgreich einsetzen konnte. Aufgrund der eingeschränkten konzentrativen Fähigkeiten erwies sich der Einsatz einer zuvor besprochenen Audiokassette als hilfreich. Weiterhin wurden die visuellen Symptome hinsichtlich ihres zeitlichen Auftretens genau analysiert. Herr H. bekam die Aufgabe, täglich für einen festgelegten Zeitraum von einer Stunde bei der Tätigkeit die Symptome zu beobachten und sich beim ersten Auftreten zu entspannen bzw. eine Ruhepause einzulegen. Als schwierig erwies sich jedoch hierbei der Eindruck des Patienten, zu früh aufgeben zu müssen. Oftmals ergaben sich auch unvorhergesehene Tätigkeiten im Büro oder bei der Hausrenovierung, die eine gezielte Beobachtung erschwerten. Obwohl Herr H. den Zusammenhang von Leistungsanspruch, Anstrengung und physiologischen Reaktionen wie den visuellen Reizerscheinungen nachvollziehen konnte, war eine rechtzeitige Umsetzung der Entspannung im Alltag nur selten möglich. Die Ehefrau, die daraufhin stärker in den therapeutischen Prozeß einbezogen wurde, berichtete darüber hinaus von einem stark gereizten Verhalten ihres Mannes in Anspannungssituationen. Insbesondere im Kontakt mit dem 10jährigen Sohn sei ihr Mann oft wie aus heiterem Himmel sehr aggressiv und gereizt. Eine genauere Analyse der Situationen zeigte auch hier die organisch bedingte eingeschränkte Belastbarkeit, verstärkt durch das lebendige Verhalten des Jungen, dem Herr H. nach kurzer Zeit nicht mehr gewachsen war. An dieser Stelle war es wichtig, die Ehefrau über die Auswirkungen der reduzierten Belastbarkeit aufzuklären und ihr sowie dem Sohn das Verhalten ihres Mannes als Überforderungsreaktion zu erläutern. Mit Herrn H. wurde vereinbart, auch im familiären Kontext auf erste Anstrengungssymptome zu achten und sich dann sofort zurückzuziehen und seine Frau und seinen Sohn über die verstärkte Anspannung zu informieren. Zur weiteren Verdeutlichung der Symptome wurden Videoaufzeichnungen von Therapiestunden gemeinsam mit Herrn H. durchgesprochen, um ihn für auffällige Verhaltensweisen wie beispielsweise das Reiben der Augen und nervöses Nesteln der Finger stärker zu sensibilisieren. Erst im späteren Therapieverlauf gelang es Herrn H. diese Symptome rechtzeitig zu bemerken und die Anspannung zu reduzieren bzw. sich zurückzuziehen.

Bezüglich des dritten Therapieziels, der Bewältigung alltagsrelevanter Aufgaben, berichtete die Ehefrau von einer extrem hohen Belastung (Büroaufgabe, Autoverkauf, Hausrenovierung, Pferdeverkauf). Ihr Mann sei nicht mehr in der Lage, sich strukturiert und zielführend mit diesen Anforderungen auseinanderzusetzen. Ein erster Therapieschritt bestand in der genauen Erfassung der zu bewältigenden Aufgaben. Daraufhin wurden einzelne Handlungsschritte formuliert und Prioritäten festgelegt. Herr H. erklärte sich bereit, vorher vereinbarte Tätigkeiten bis zur nächsten Therapiestunde zu erledigen. Bei der Bearbeitung der Bereiche Hausrenovierung und Büroverkauf wurde deutlich, daß Herr H. aufgrund der reduzierten Informationsverarbeitung nicht mehr in der Lage war, verschiedene Informationen zu berücksichtigen. Er war schnell abgelenkt oder verzettelte sich in Teilaspekten, ohne zu

Lösungen zu gelangen. Zur besseren Strukturierung wurde ein Gedächtnisbuch eingeführt, in das Herr H. seine geplanten Aufgaben eintragen konnte. Diese Strukturierungsmöglichkeit erwies sich jedoch langfristig nicht als hilfreich, denn Herr H. verlegte das Buch häufiger. In bezug auf den Büroverkauf kam eine große Verunsicherung hinzu, da Herr H. lange Zeit immer wieder die Hoffnung hegte, doch wieder in geringem Umfang arbeiten zu können. Da sich die Situation finanziell immer mehr zuspitzte, wurde mit Herrn H. ein Verhaltensvertrag abgeschlossen. Er erklärte sich bereit, innerhalb einer festgelegten Zeit alle übrigen Tätigkeiten zurückzustellen und sich um die notwendigen Schritte für den Büroverkauf zu kümmern. Bei erfolgreicher Durchführung sollte ein gemeinsames Essen mit der Familie die Belohnung darstellen. Gelang es ihm nicht, wurde vereinbart, daß ein befreundeter Kaufmann den Verkauf und alle weiteren geschäftlichen Angelegenheiten übernehmen sollte. Anhand des Vertrages, dessen Bedingungen gemeinsam mit Herrn H. überlegt wurden, war es ihm möglich, wichtige Teilschritte einzuhalten und den Verkauf zu ermöglichen. Weiterhin konnte die Renovierung zunehmend abgeschlossen werden. Parallel zu diesen Aufgaben verfolgte Herr H. auch mögliche Perspektiven für alternative Tätigkeiten und Hobbys.

Bei der Verfolgung dieses Therapiezieles zeigten sich die größten Probleme im Therapieverlauf. Aufgrund der mangelnden parallelen Informationsverarbeitung und seiner hohen Anspruchshaltung war Herr H.s Arbeitsstil oftmals wenig strukturiert, zum Teil sogar chaotisch. Häufig entwickelte er neue Ideen, deren Umsetzung er meist sofort begann, ohne sie jedoch zu Ende zu führen. Insbesondere die Renovierung des Hauses bot ein unerschöpfliches Feld für spontane, unbedingt zu erledigende Aufgaben. Die Durchführung der vereinbarten Hausaufgaben wurde dadurch teilweise sehr verzögert. Herr H. wußte um sein unstrukturiertes Vorgehen und den oft stark beeinträchtigenden Konsequenzen für seine Belastbarkeit und auch für seine Familie. Hier erwies es sich als hilfreich, regelmäßig mit der Ehefrau das gemeinsame Vorgehen durchzusprechen und notwendige Aufgaben vorzustrukturieren.

Therapieergebnis

Die Beziehung zwischen Patient und Therapeutin erwies sich bereits nach kurzer Zeit als sehr tragfähig, da sich Herr H. durch das ihm entgegengebrachte Verständnis für seine reduzierte Belastbarkeit sicherer fühlte. Dies führte auch zu einer erhöhten Motivation, die vorgeschlagenen Therapieschritte auszuprobieren. Über den gesamten Therapieverlauf gesehen, war die Bereitschaft zur Mitarbeit von Herr H. hoch, wenngleich es immer wieder Phasen gab, in denen er, bedingt durch Krankheit oder wichtige aktuelle Aufgaben, weniger Interesse für die Therapie zeigte.

Nach Beendigung der 10monatigen Therapie gelang es Herrn H., das Ausmaß seiner Defizite genauer einzuschätzen und die vegetativen Symptome adäquater zu bewerten. Dies äußerte sich insbesondere in der deutlich reduzierten Anzahl von Panikattacken. Ein angemessener Umgang mit den Folgen der Erkrankung konnte

jedoch in vielen alltäglichen Situationen nicht erreicht werden. In sich schnell entwickelnden Anspannungssituationen konnte Herr H. erste Erschöpfungsanzeichen nicht rechtzeitig wahrnehmen und entsprechend reagieren. Im Hinblick auf die Bewältigung alltagsrelevanter Aufgaben konnten über einen langen Zeitraum hinweg wichtige Teilziele erreicht werden. Beim Aufbau alternativer Tätigkeiten konnte Herr H. durch die Einhaltung regelmäßiger Pausen und einer selbstbestimmten Zeiteinteilung eine Reihe von handwerklichen Aufgaben erfolgreich in seinen Alltag integrieren.

Fazit

Die hier dargestellte Psychotherapie bei einem Patienten mit Posteriorinfarkt und Thalamusbeteiligung zeigt die Möglichkeiten und Grenzen verhaltenstherapeutischer Interventionen. Deutlich wird, daß für den (Neuro-)Psychologen eine Reihe von Einflußmöglichkeiten existieren. In einem ersten Schritt sollte zunächst nach Faktoren gesucht werden, die die Variabilität der Symptomatik beeinflussen können. Nachfolgend erscheint es sinnvoll, dem Patienten ein Modell über seine Erkrankung und mögliche Kofaktoren zu vermitteln, wie dies auch von Prigatano für die Behandlung von affektiven Störungen nach Hirnschädigung vorgeschlagen wurde. Die nachfolgenden therapeutischen Schritte ergeben sich nach individueller Problemlage, Zielsetzung und Motivation des Patienten.

Anhand der Falldarstellung wird aber auch offensichtlich, in welchem Ausmaß die organischen Ursachen, wie hier die reduzierte Reizschwelle und die eingeschränkte Fähigkeit Informationen parallel zu verarbeiten, dem therapeutischen Vorgehen Grenzen setzen. Für den (Neuro-)Psychologen bedeutet dies zum einen, Erwartungen adäquat zu formulieren bzw. sie gegebenenfalls zu modifizieren, zum anderen sich auf einen, im Vergleich zu anderen Patientengruppen, längeren Behandlungszeitraum einzustellen. Wichtig ist in diesem Zusammenhang auch eine u. U. notwendige Modifizierung des therapeutischen Vorgehens. Eine ausführliche Verhaltensanalyse, in der sowohl organische als auch situative Faktoren, Kognitionen, Verhalten und Konsequenzen integriert sind, stellt hierfür eine wichtige Grundlage dar. Abschließend soll noch auf die Notwendigkeit hingewiesen werden, die Angehörigen von Patienten mit in die Behandlung einzubeziehen. Sie können wichtige Informationen geben und tragen ganz entscheidend mit dazu bei, in welchem Ausmaß therapeutische Schritte und Vereinbarungen auch im Alltag des Patienten relevant werden.

Literatur

- Becker, M. E. & Vakil, E. (1993). Behavioural psychotherapy of the frontal-lobe-injured patient in an Outpatient setting. *Brain injury*, 7, 515-523.
- Eames, P. (1990). Organic bases of behavior disorders after traumatic brain injury. In R. L. Wood (Hrsg.), *Neurobehavioral Sequelae of Traumatic Brain Injury* (pp. 134-150). New York: Taylor & Francis.

- Kanfer, F. H., Reinecker, H. & Schmelzer, D. (1990). *Selbstmanagement-Therapie*. Berlin: Springer.
- Keller, I. & Grömminger, O. (1994). Aufmerksamkeit. In D. v. Cramon, N. Mai & W. Ziegler (Hrsg.), *Neuropsychologische Diagnostik* (S. 65-90). Weinheim: VCH.
- Lawson-Kerr, K., Smith, P. & Beck, D. (1991). Behavioral neuropsychology: Past, present and future direction with organically based affect/mood disorders. *Neuropsychology Review*, 2, 65-107.
- Prigatano, G. P. (1986) Psychotherapy after brain injury. In G.P. Prigatano (Ed.), *Neuropsychological Rehabilitation after brain injury* (pp. 67-95). Baltimore, MD: John Hopkins University Press.
- Prigatano, G. P. (1987). Personality and psychosocial consequences after brain injury. In M. J. Meier, J.L. Benton & L. Diller (Eds.), *Neuropsychological rehabilitation* (pp. 355-378). London: Churchill Livingstone.
- Skuster, D. Z., Digre, K. B. & Corbett, J. J. (1992). Neurologic conditions presenting as psychiatric disorders. *Psychiatric Clinics of North America*, 15, 311-333.
- Wittchen, H. U., Bullinger-Naber, M., Hand, I., Kasper, S., Katschnig, H., Linden, M., Margraf, J., Naber, D. & Pöldinger, W. (1993 a). *Patienten-Seminar-Angst. Wie informiere ich meine Patienten über Angststörungen und ihre Therapie?* Freiburg: Karger.
- Wittchen, H. U., Bullinger-Naber, M., Hand, I., Kasper, S., Katschnig, H., Linden, M., Margraf, J., Naber, D. & Pöldinger, W. (1993 b). *Patienten-Seminar-Angst. Was sie schon immer über Angst wissen wollten*. Freiburg: Karger.

Familienorientierte neuropsychologische Rehabilitation

Stephan Stolz

Einführung

Die stationäre neuropsychologische Rehabilitation wird in erster Linie individuumszentriert durchgeführt. In diesem Sinne stehen der Patient und seine Hirnläsion sowie die daraus resultierenden Funktionsstörungen mit entsprechenden Beeinträchtigungen und Handicaps im Fokus aller rehabilitativen Bemühungen. Ein familienorientierter Behandlungsansatz erweitert die diagnostischen und therapeutischen Maßnahmen der Rehabilitation um therapeutische bzw. präventive Vorgehensweisen bezogen auf die Auswirkungen der durch die Funktionsstörungen entstandenen Beeinträchtigungen und Handicaps auf das familiäre System. Auch die für die Anpassung an die veränderten Ressourcen des Patienten notwendige Krankheitsverarbeitung wechselt somit von der Ebene des Individuums auf die Ebene der Familie. In diesem Zusammenhang kommt der Betrachtung der durch die Hirnschädigung eines Familienmitgliedes veränderten Familiendynamik eine große Bedeutung zu.

Die durch die Hirnschädigung bedingte Situation stellt für die Familie einen Zustand der Krise dar, da eine radikale Herausforderung zur Anpassung an die Realitäten der veränderten Leistungsfähigkeit der betroffenen Person von allen Familienmitgliedern gefordert ist (Rosenthal & Geckler, 1986). Eine frühzeitige Integration der Angehörigen in die rehabilitativen Maßnahmen ist sowohl für den Betroffenen als auch für das tragende familiäre System sehr wichtig, da die Verarbeitung und der Verlauf einer Erkrankung unlösbar miteinander verknüpft sind (Massing, Reich & Sperling, 1992).

Die Integration der Angehörigen erfolgt in stationären Rehabilitationseinrichtungen häufig bei (1) der Erhebung von Fremdanamnese und Fremdexploration, (2) der Vermittlung von Information über die Folgen der Erkrankung und den Einsatz von Hilfsmitteln, (3) der gemeinsamen Planung und Vorbereitung der Entlassung unter Einbeziehung des Lebensumfeldes, (4) der Durchführung von Angehörigengruppen und (5) bei der Integration der Angehörigen als Co-Therapeuten.

Die klinische Erfahrung zeigt, daß es vielfach erst einige Monate nach Eintreten des Ereignisses zu nicht mehr bewältigbaren Belastungen im familiären System kommt. Dies ist in der Regel die Zeit der häuslichen Reintegration, da nun nach Überwinden der akut lebensbedrohenden Situation und den durchgeführten rehabilitativen Maßnahmen im Rahmen von stationären Anschlußheilmaßnahmen realisiert wird, daß die erwarteten Verbesserungen nicht zustande gekommen sind und alle Beteiligten jetzt hautnah und tagtäglich mit den Beeinträchtigungen des Patienten konfrontiert werden. Ausführliche Hinweise über die psychosozialen Folgen

einer erworbenen Hirnschädigung für die Familie finden sich bei Lezak (1988) und Brooks (1991) mit den richtungsweisenden Titeln „*Brain damage is a family affair*“ bzw. „*The head-injured family*“.

Die Hirnschädigung eines Familienmitgliedes mit den daraus resultierenden Funktionsstörungen, Beeinträchtigungen und Handicaps verändert in vielen Fällen sowohl die Binnenstruktur als auch die Interaktionsmuster einer Familie:

Strukturelle Veränderungen ergeben sich häufig aus dem Positionsverlust des Betroffenen innerhalb der Familie, da sich aufgrund notwendiger Umgestaltungen die Rollenstruktur nachhaltig geändert hat. Ist der Betroffene beispielsweise Hauptnährer einer Familie gewesen, so resultieren aus eingeschränkter Berufsfähigkeit oder gar Erwerbsunfähigkeit drastisch verringerte finanzielle Ressourcen. Unter Umständen müssen die Zuständigkeiten für Einkommen und Betreuung von Kindern und Haushalt verändert werden. Auch die eingeschränkten sozialen Möglichkeiten des Patienten bedingen eine erhöhte emotionale Belastung innerhalb der Familie. Die Familie ist herausgefordert, eine neue Zielorientierung und Regelstruktur zu finden. Die familiäre Organisation wird durch die vermehrten Anforderungen an Zeit und Energie für die rehabilitativen Maßnahmen zusätzlich zu den krankheitsbedingten Anforderungen schwer belastet. Für einen langfristigen Rehabilitationserfolg ist es jedoch ausschlaggebend, daß die rehabilitativen Maßnahmen in der Familie positiv mitgetragen werden. Fehlverarbeitungen münden häufig in Abhängigkeit und regressiver Verhaltenstendenzen des Patienten, und die Familie trägt ein erhöhtes Risiko auseinanderzubrechen.

Die *Veränderung der familiären Interaktionsmuster* bei Konfrontation mit chronischer Krankheit läßt sich vor allem in den Bereichen Zusammenhalt, Entwicklungsfähigkeit und Kommunikation beschreiben (Wirsching, 1987). Der familiäre Zusammenhalt verstärkt sich durch vermehrte gegenseitige Unterstützung. Die interindividuellen Grenzen nehmen ab, die außerfamiliären Grenzen jedoch zu. Eine zunehmende „Verfilzung“ (Verstrickung, Überfürsorglichkeit, Mangel an Konfliktlösung) ist oft zu beobachten. Die Entwicklungsfähigkeit ist gekennzeichnet durch den Versuch, das familiäre Gleichgewicht auf prämorbidem Niveau zu erhalten. Die Kommunikation innerhalb der Familie kann durch die Unterdrückung von Konflikten und belastenden Gefühlen im Sinne einer harmonisierenden Konfliktvermeidung geprägt sein. An dieser Stelle ist darauf hinzuweisen, daß diese Verhaltensweisen im Akutstadium des Krankheitsereignisses als ein erster Schritt der Anpassung zu begreifen und als Leistungen zu würdigen sind, die Belastungen zu bewältigen. Eine wesentliche Bedeutung kommt jedoch der weiteren Entwicklung des Familiensystems im Verlauf der Anpassung an die Realität der veränderten Leistungsfähigkeit und/oder veränderten Persönlichkeit des Patienten zu. Dabei scheint es wichtig, daß die Familie in der Lage ist, sich auf einem langfristigen funktionalen Niveau einzupendeln, um mit den Herausforderungen zurechtzukommen.

Da aufgrund der Verweildauer der Patienten und der Bedingungen in den in der Regel dezentral liegenden stationären Rehabilitationseinrichtungen häufig die Möglich-

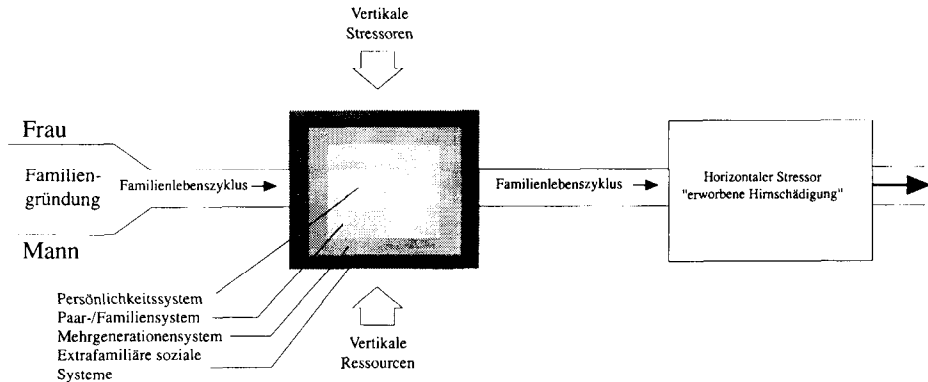


Abbildung 1: Vertikale Stressoren und Ressourcen in Interaktion mit dem horizontalen Stressor „erworbene Hirnschädigung“

keit zu längerfristigen familientherapeutischen Interventionen nicht gegeben ist, sind sekundär präventive Maßnahmen* angebracht. Diese können in der Neuropsychologischen Rehabilitation folgende Zielrichtungen verfolgen: (1) Vermeidung einer Fehlverarbeitung auf Ebene des Patienten und seiner Familie, (2) Maßnahmen zur realistischen Angleichung der Erwartungsvorstellungen von Patient und Angehörigen, da prognostisch günstig für den Rehabilitationsverlauf (Griebnitz, Ladurner, Lehofer & Pichler, 1991; Fordyce & Roueche, 1986) und (3) Stabilisierung der Angehörigen von Patienten mit erworbener Hirnschädigung, da diese aufgrund der von ihnen zu bewältigenden Anforderungen in den ersten Jahren nach dem Ereignis ein erhöhtes Risiko tragen, eine psychische Störung zu entwickeln (Brooks, Campsie, Symington, Beattie & McKinlay, 1986, 1987; Livingston, Brooks & Bond, 1985).

Diese Folgeerkrankungen von Angehörigen bergen auch das Risiko in sich, daß die häusliche Versorgung des hirngeschädigten Patienten nicht mehr adäquat erfolgen kann.

Für den Rehabilitations- und Anpassungsverlauf selbst ist nicht nur die Charakteristik der Hirnschädigung von entscheidender Bedeutung, sondern auch das zum Zeitpunkt des Eintretens vorherrschende Ausmaß an Stressoren und Ressourcen auf

* Nach Caplan (1964) differenziert die traditionelle Klassifikation von Präventionsformen im Rahmen paar- bzw. familienzentrierter Maßnahmen die primäre, sekundäre und tertiäre Prävention. Primäre Prävention bezieht sich demnach auf Maßnahmen zur Entwicklungsoptimierung für Paare oder Familien, die die Qualität der Beziehungen über das bestehende Maß verbessern sollen (z.B. Konfliktbewältigung, Streßmanagement). Sekundäre Prävention hingegen bezieht sich auf krisenhafte Übergänge im Familienlebenszyklus (normative und nichtnormative horizontale Stressoren), um Bewältigungsstrategien zu vermitteln, damit eine Fehlentwicklung vermieden werden kann (z.B. Übergang zur Erstelternschaft, Scheidungsphase, Coping mit chronischer Krankheit). Tertiäre Prävention versucht darüber hinausgehend den akuten Zustand der Verletzlichkeit zu verringern und im weiteren den Therapieeffekt durch präventive Maßnahmen zu festigen (z.B. Rückfallprophylaxe bei schizophrenen Patienten und deren Familien).

unterschiedlichen Systemebenen und deren Veränderung über die Zeit. Eine Aussage darüber erlaubt eine detaillierte Familiensystemanalyse. Die folgenden Überlegungen fußen auf einem familienpsychologischen Modell, das auf Markman, Floyd, Stanley und Lewis (1986) zurückgeht (zitiert nach Schneewind, 1991) und für den Kontext „erworbene Hirnschädigung“ modifiziert wurde (Abb. 1).

Markman et al. (1986) gehen in ihrem Modell von einem familienstreß- und familienbewältigungstheoretischen Ansatz aus, den sie mit verschiedenen Phasen und Übergängen im Familienlebenszyklus verbinden:

Vertikale Stressoren und Ressourcen beschreiben, wie verletzlich ein Familiensystem bei Konfrontation mit dem horizontalen Stressor „erworbene Hirnschädigung“ ist. Vertikale Stressoren und Ressourcen stammen aus der Entwicklungsgeschichte einer Familie und können auf folgenden unterschiedlichen Systemebenen beschrieben werden: *Persönlichkeitssystem* (z. B. Ausmaß an psychischer und physischer Gesundheit, an sozialer Kompetenz, an Selbstwertgefühl, Ausmaß der bisherigen Krisenbewältigung etc.), *Paar- und Familiensystem* (z.B. Ausmaß an Kommunikations-, Problemlösefertigkeit, Ausmaß an Kohäsion und Anpassungsfähigkeit, Ausmaß der bisherigen Krisenbewältigung etc.), *Mehrgenerationensystem* (z.B. Qualität der Beziehungen zu den Herkunftsfamilien, Wirkungen von Familienmythen etc.) und *extrafamiliäre soziale Systeme* (z. B. Ausprägung der ökonomischen Bedingungen von Familien, des Sozialsystems, des sozialen Netzwerks etc.).

Bei erworbener Hirnschädigung handelt es sich für die Familie um einen sogenannten horizontalen Stressor. Ein horizontaler Stressor ist gekennzeichnet durch ein unvorhergesehenes Auftreten im Verlauf des Familienlebenszyklus, das den Betroffenen und seine Familie völlig aus dem gewohnten Lebenskontext reißt. Das Ausmaß an Streß, das durch die erworbene Hirnschädigung auf die Familie einwirkt, wird zunächst in der Akutphase durch diese allein bestimmt. Im weiteren Rehabilitationsprozeß hingegen spielt das Vorhandensein von vertikalen Stressoren und Ressourcen und deren Balance zum Zeitpunkt des Ereigniseintritts und deren Veränderung über die Zeit die wesentliche Rolle für die langfristige Adaptationsfähigkeit einer Familie. Somit wird verständlich, daß die Konfrontation mit dem horizontalen Stressor „erworbene Hirnschädigung“ bei aller Tragik letztenendes nicht die Verletzlichkeit der Familie allein bestimmt. Überwiegen vertikale Stressoren auf den unterschiedlichen Systemebenen, so ist eine Fehlverarbeitung eher die Folge. Überwiegen hingegen vertikale Ressourcen, so besteht eine günstige Prognose für eine erfolgreiche Anpassung der Familie an die erworbene Hirnschädigung des betroffenen Familienmitgliedes. Eine familienorientierte neuropsychologische Rehabilitation, welche in konsequenter Weise den familiären Lebenskontext des Patienten integriert, erfaßt demnach die prämorbid und die durch die erworbene Hirnschädigung des betroffenen Familienmitgliedes veränderte Familienkonstellation durch eine Familiensystemanalyse. Die gemäß dem oben dargestellten Modell bereits prämorbid wirksamen Stressoren und Ressourcen müssen genau erfaßt und bewertet werden, da diese unabhängig von den individuumszentrierten rehabilitativen Maßnahmen den weiteren Rehabilitationsverlauf nachhaltig beeinflussen.

Anhand eines Fallbeispiels einer 23-jährigen SHT-Patientin soll im weiteren einerseits das oben skizzierte Modell zur Identifikation prämorbid vorhandener, psychosozial wirksamer Stressoren und Ressourcen konkretisiert werden, und andererseits ein praktikables stationäres familienorientiertes Case-Management vorgestellt werden. Die im weiteren dargestellte Behandlungsstruktur versucht, durch begleitende familien- bzw. paartherapeutische Interventionen mit präventiver Akzentuierung die zugrundeliegende Problematik der Anpassung unter Berücksichtigung der vorhandenen vertikalen Stressoren und Ressourcen zu bearbeiten. Damit trägt die neuropsychologische Behandlung auch dem System „Familie“ und den hier zu leistenden Anpassungsleistungen Rechnung.

Fallbeschreibung

Die 23-jährige Frau S. befand sich prämorbid in Ausbildung zur Beamtenanwärterin, nachdem sie im Anschluß an die Mittlere Reife eine Ausbildung zur Bürokauffrau bereits absolviert hatte. Zwei Wochen vor dem Unfallereignis trennte sich Frau S. nach 4-jähriger Ehe von ihrem Ehemann mit dem Ziel der Ehescheidung, da sie sich von ihrem Mann sehr stark kontrolliert fühlte und ihm immer rechenschaftspflichtig gewesen sei. Außerdem hatte sie realisiert, daß sie nicht zusammenpassen würden. Frau S. erlitt im April 1993 infolge eines PKW-Unfalles ein gedecktes Schädel-Hirn-Trauma dritten Grades mit konsekutivem Mittelhirnsyndrom und sechswöchigem Koma sowie diversen Verletzungen des Thoraxes und der unteren und oberen Extremitäten. Das CCT zeigte am Unfalltag ein deutliches Hirnödem beider Großhirnhemisphären mit weitgehend verstrichenen Hirnwindungsstrukturen. Über der rechten Hemisphäre fand sich ein wenige Millimeter messendes subdurales Hämatom. Hirnkontusionen waren nicht zu sehen. Im Rahmen des Mittelhirnsyndroms kam es zu einer Streckspastik aller vier Extremitäten und zu einer überschießenden vegetativen Symptomatik. Nach etwa zweimonatiger intensivmedizinischer Versorgung wurde Frau S. im Sommer 1993 für sieben Monate in eine neurologische Klinik zur Frührehabilitation verlegt. Ihr Zustand war bei Aufnahme gekennzeichnet durch einen normalen Schlaf-/Wachrhythmus, auf Ansprache war ein Fixieren des Gesprächspartners mit beiden Augen möglich. Eine verbale Kontaktaufnahme sowie gezieltes Befolgen von Aufforderungen war Frau S. noch nicht möglich. Motorisch lag eine spastische Tetraparese vor. Aufgrund der massiven neurologischen Symptomatik waren intensive physiotherapeutische, logopädische, ergotherapeutische und neuropsychologische Maßnahmen indiziert.

Im Anschluß an die Frührehabilitation wurde Frau S. im Frühjahr 1994 wohnortnah in unsere Fachklinik zur weiteren stationären Rehabilitation für insgesamt elf Wochen verlegt. Neben physiotherapeutischen, logopädischen und ergotherapeutischen Maßnahmen standen neuropsychologische Maßnahmen, psychotherapeutisch orientierte Gespräche zur Krankheitsverarbeitung und Familien- bzw. Paargespräche im Vordergrund der Rehabilitation. Auf die Behandlung der kognitiven Defizite wird aus Platzgründen nur kurz eingegangen. Als Ergebnis der stationären Rehabilitationsmaßnahme läßt sich folgendes feststellen: Die neuropsychologischen Untersu-

chungen zeigten Leistungseinbußen in den Bereichen Aufmerksamkeit, Gedächtnis/Lernfähigkeit und Problemlösen/Planen auf. Frau S. nahm an verschiedenen Therapieprogrammen zur Kompensation der genannten Defizite teil. Bei Entlassung bestanden jedoch nach wie vor erhebliche Leistungseinbußen. Zusätzlich zu der individuellen Behandlung wurden zunächst Angehörigengespräche und im weiteren Verlauf Paargespräche geführt. Aufgrund der beschriebenen kognitiven Defizite war eine Wiederaufnahme des Anwärterverhältnisses noch nicht möglich. Wegen der bestehenden Defizite und der unklaren Prognose für die mögliche berufliche Wiedereingliederung von Frau S. und aufgrund der Herausforderung des Paares mit der neuen Situation, die durch das Unfallereignis entstanden ist und vor dem Hintergrund der prämorbidten Paarkonstellation eine besondere Akzentuierung erfährt, wurde eine weitere ambulante Behandlung dringend empfohlen.

Im Anschluß an die stationäre Rehabilitationsmaßnahme wurden vom Kostenträger weitere ambulante Maßnahmen im Bereich Physiotherapie und Ergotherapie finanziert. Eine von Frau S. beantragte weiterführende neuropsychologische Therapie bei einem ambulant tätigen Neuropsychologen wurde abgelehnt.

Im Herbst 1994 kam es zu einer Zuspitzung in der Lebenssituation von Frau S.: Aufgrund der noch vorhandenen Leistungsdefizite kündigte der Dienstherr das Anwärterverhältnis. Frau S. reagierte auf diese Entscheidung mit einem demonstrativen Suizidversuch. Aufgrund anschließender massiver Interventionen des Ehemannes, des Betriebsrates und eines Behindertenbeauftragten nahm der Dienstherr die Kündigung zurück. Daraufhin stimmte der Kostenträger kurzfristig einer neuropsychologisch-psychotherapeutischen Behandlung (Krisenintervention) und einer erneuten stationären neuropsychologischen Rehabilitation zu.

Als Ergebnis des zweiten, insgesamt 8wöchigen Rehabilitationsaufenthaltes läßt sich aus neuropsychologischer Sicht feststellen: In den Bereichen Aufmerksamkeit, Gedächtnis und Lernfähigkeit sowie Problemlösen und Planen konnten weitere Leistungsverbesserungen erreicht werden, wenn auch nach wie vor nicht alle Leistungen dem Erwartungswert der Altersgruppe entsprachen. In einem während des Aufenthaltes stattgefundenen Gespräch mit dem Behindertenbeauftragten des Dienstherrn von Frau S. und einer sozialpädagogischen Mitarbeiterin einer Nachsorgeeinrichtung für SHT-Patienten wurde festgelegt, daß Frau S. ab Januar 1995 bei dieser Institution einen ambulanten Therapieplatz erhalten würde, damit weitere arbeitstherapeutische Maßnahmen initiiert werden könnten. Aus neuropsychologischer Sicht empfahl sich eine therapeutische Supervision dieser Maßnahmen durch einen ambulant tätigen Neuropsychologen.

Zum Zeitpunkt der Erstellung des vorliegenden Fallberichts befand sich Frau S. täglich in dieser Nachsorgeeinrichtung ca. 40 km von ihrem Wohnort entfernt. Den Transfer bewältigt Frau S. aufgrund residualer motorischer Defizite mit Unterstützung von Ehemann und Mutter durch einen kurzen Hol- und Bringdienst, öffentlichen Verkehrsmitteln und dem Malteser-Hilfsdienst. Für Mai 1995 wurde ein Arbeitsversuch geplant. Zusätzlich akzeptierte der Kostenträger nunmehr eine begleitende neuropsychologisch-psychotherapeutische Behandlung.

Verlauf des ersten stationären Rehabilitationsaufenthaltes und Leitlinien der familienorientierten Interventionen

(1) Die Familiensystemanalyse für den Zeitpunkt des Unfalles im Frühjahr 1993

Persönlichkeitssystem

Ressourcen: Die 23-jährige Frau S. befand sich in Ausbildung zur Beamtenanwärterin, nachdem sie im Anschluß an die Mittlere Reife eine Ausbildung zur Bürokauffrau absolviert hatte. Die Tatsache, daß sie die strengen Aufnahmemodalitäten bestanden hatte, verweisen auf ihre gute kognitive Leistungsfähigkeit. Den Beamtenstatus strebte sie vor allem aus Gründen der sozialen Sicherheit an. Die Tatsache der Trennung läßt sich als Selbständigkeitstendenz interpretieren, da sie diese aufgrund übermäßiger Kontrolle und Rechenschaftspflichtigkeit gegenüber dem Ehemann realisierte. Ihre materiellen Lebensverhältnisse konnten als gut bezeichnet werden.

Stressoren: Sich selbst bezeichnete Frau S. rückblickend als egoistisch. Vor dem Unfall sei ihre Haltung durch die Einstellung „nach mir die Sintflut“ gekennzeichnet gewesen, womit sie meinte, daß sie sich und ihre Interessen immer in den Vordergrund gestellt habe.

Paarsystem

Ressourcen: Aufgrund der Trennung zwei Wochen vor dem Unfall können zu diesem Zeitpunkt auf der Paarebene keine Ressourcen mehr beschrieben werden.

Stressoren: Die Tatsache, daß Frau S. mit 19 Jahren die Ehe eingegangen ist, läßt vermuten, daß sie sich frühzeitig aus dem Verband der Herkunftsfamilie lösen wollte, sich gleichzeitig aber in ein neues System von Geborgenheit begeben wollte. Als Gründe für die Trennung gab Frau S. an, sehr unter der Kontrolle des Ehemannes gestanden zu haben und ihm immer rechenschaftspflichtig gewesen zu sein. Vor der Heirat sei ihr Mann ihre „große Liebe“ gewesen, jetzt habe sie jedoch realisiert, daß sie nicht zusammenpassen würden. Es scheint, daß die Partner beim Aushandeln von Selbständigkeit, Nähe und Distanz gescheitert sind und somit die Beziehung durch hohe Kohäsion, jedoch niedrige Anpassungsfähigkeit gekennzeichnet war. Offenbar waren die Partner nicht in der Lage, durch ihre Kommunikations- und Problemlösekompetenzen eine wechselseitig befriedigende Beziehung zu etablieren.

Mehrgenerationensystem

Ressourcen: Frau S. ist in ein familiäres System ihrer Herkunftsfamilie eingebunden, das ihr für Krisenzeiten ein intensives Stützsystem anbietet. Wichtigste Person ist hierbei vor allem ihre Mutter.

Stressoren: Die Eltern von Frau S. trennten sich, als sie ca. zwei Jahre alt war. Der Vater war Alkoholiker und kehrte nach der Scheidung in seine türkische Heimat zurück. Frau S. hatte nur spärlichen Kontakt zu ihm, verspürte aber immer wieder eine tiefe Sehnsucht nach dem Vater. Die Mutter von Frau S. bezeichnete ihre Tochter liebevoll als „Prinzessin“, eine Bezeichnung, die metaphorisch ihre Stellung in der Herkunftsfamilie treffend beschreibt. Die Etablierung der Partnerschaft vollzog sich kurz nach einem Verheiratungsversuch durch ihren Vater mit einem damals 30-jährigen Landsmann während einer Urlaubsreise in dessen Heimat. Frau S. war zu diesem Zeitpunkt zwölf Jahre alt. Frau S. schloß sieben Jahre später die Ehe gegen den Widerstand ihrer Herkunftsfamilie.

Extrafamiliäre soziale Systeme

Ressourcen: Frau S. verfügte prämorbid über einen großen Freundes- und Bekanntenkreis. Insbesondere zu einer Freundin hatte sie ein sehr vertrauensvolles Verhältnis. Auch an ihrem Arbeitsplatz war sie in ein funktionierendes kollegiales System eingebettet. In beruflicher Hinsicht genießt sie, bezogen auf sozialversicherungsrechtliche Belange, die Vorteile einer Beamtenanwärterin - eine Tatsache, die sich im späteren Rehabilitationsverlauf als äußerst vorteilhaft erweisen sollte.

Stressoren: keine.

(2) Paar- und Familienstruktur bei Klinikaufnahme: Interaktion Familiensystem und Therapeutesystem

Bei der Anamneseerhebung machte Frau S. deutlich, daß sie und ihr Mann die gemeinsame Beziehung wieder aufgenommen hätten. Ihr gemeinsames Ziel für den Zeitpunkt nach dem ersten Rehabilitationsaufenthalt war die Fortführung der Ehe. Gleichzeitig machte Frau S. deutlich, daß von Seiten ihrer Herkunftsfamilie erheblicher sozialer Druck bestünde. Eine besonders dominante Rolle nahm dabei ihre Mutter ein, die von den Unfallfolgen vollkommen überfordert war. Das Verhalten der Mutter war durch erhebliches Überengagement gekennzeichnet: So wurde Frau S. von ihrer Mutter zu allen Therapien mit Ausnahme der Neuropsychologie begleitet. Ihre Anwesenheit war aber in dieser frühen Phase der Rehabilitation von Therapeuteseite nur bedingt erwünscht und störte den Therapieprozeß. Außerdem konnte festgestellt werden, daß Frau S. viel entspannter war, wenn sie alleine zu den Therapien gehen konnte. Auch äußerte sie direkt, daß „... meine Mutter viel zu besorgt, um mich ist ...“ bzw. „... wie soll ich gesund werden, wenn sie immer anwesend ist ...“.

Frau S. sah sich aber nicht in der Lage, ihre Mutter mit ihrem Anliegen zu konfrontieren, da sie äußerte, „... über so etwas Tiefgreifendes spreche ich nicht mit meiner Mutter . . .“. Aufgrund der partnerschaftlichen Situation und der „verfilzten“ Familiensituation wurden Frau S. Angehörigengespräche angeboten. Zunächst äußerte sie sich wenig motiviert, auf dieses Angebot einzugehen, stimmte aber nach einigen Tagen dem Vorschlag zu. Frau S. regelte die Kontaktaufnahme zu Ehemann und Mutter selbst. Alle Beteiligten stimmten dem Terminvorschlag zu und erschienen zum ersten Familiengespräch.

(3) Familiensystemanalyse zum Zeitpunkt der ersten stationären Rehabilitation im Frühjahr 1994

Persönlichkeitssystem

Ressourcen: Frau S. imponierte durch eine hohe Anstrengungsbereitschaft bei den therapeutischen Maßnahmen in allen Therapiebereichen. Sie zeigte einen großen Wunsch nach Autonomie.

Stressoren: Frau S. ist nach wie vor sehr auf sich konzentriert. Aufgrund der Unfallfolgen mit den kognitiven und motorischen Defiziten ist sie in ihrem Autonomiebestreben deutlich beeinträchtigt. Sie reagiert häufig mit einem depressiven Bearbeitungsstil, was dann auch ihre sonst hohe Therapiemotivation vermindert. Eine adäquate Krankheitsverarbeitung liegt nicht vor. Ihr Copingstil“ ist durch die Aussage „... es muß alles wieder so werden, wie es einmal war . . .“ gekennzeichnet. Frau S. zeigt häufig ein unsicheres und unselbständiges Verhalten.

Paarsystem

Ressourcen: Die Eheleute haben sich bereits zum Zeitpunkt der Frührehabilitation zur Fortsetzung der Beziehung entschlossen. Ihre Beziehung ist jetzt durch ein sehr hohes Maß an Kohäsion gekennzeichnet. Häufig zeigen sie „turtelndes Verhalten“. Herr S. ist außergewöhnlich motiviert, seine Frau zu unterstützen.

Stressoren: Herr S. „redet seiner Frau nach dem Mund“. Beide Eheleute neigen zu einer deutlichen Harmonisierung und Bagatellisierung der prämorbid gegebenen partnerschaftlichen Situation. Beide kommen darüber hinaus zu einer inadäquaten Wahrnehmung und Einschätzung der aktuellen Leistungsfähigkeit von Frau S.

Mehrgenerationensystem

Ressourcen: Frau S. wird von ihrer Herkunftsfamilie in hohem Maße unterstützt.

Stressoren: Vor allem das Verhalten ihrer Mutter ist durch deutliches, damit aber auch kontraproduktives Überengagement gekennzeichnet. Frau S. erlebt darüber hinaus

großen Druck durch ihre Herkunftsfamilie. Ein Austausch über diese Diskrepanzen gelang nicht.

Extrafamiliäre soziale Systeme

Ressourcen und Stressoren: Keine massiven Veränderungen zu erkennen. Der Bekanntenkreis verliert ein wenig an Bedeutung. Eine soziale Isolation trat jedoch nicht auf.

Behandlungsstruktur

Das therapeutische Vorgehen wurde durch folgende Leitlinien gekennzeichnet: (1) Aufteilung der Behandlung (einer übernahm die Therapie der kognitiven Defizite und ein anderer die familientherapeutische Intervention) auf zwei Neuropsychologen, (2) regelmäßige Angehörigen- bzw. Paargespräche in 14tägigem Rhythmus, (3) nach Abschluß der diagnostischen Maßnahmen kontinuierliches kognitives Einzeltraining und Gruppenbehandlung und (4) regelmäßige interdisziplinäre „round-table“-Gespräche unter Anleitung des Neuropsychologen in Anwesenheit des Ehemannes.

Die Trennung der familiensystemischen und der kognitiven Maßnahmen war unabdingbar. Ein weiteres kombiniertes Vorgehen des Neuropsychologen in Personalunion hätte einer einseitigen Koalitionsbildung zwischen Patientin und Therapeut versus Familie bzw. Ehemann durch die intensiven Einzelkontakte Vorschub geleistet, da die Patientin auch bei der neuropsychologischen Diagnostik immer wieder versuchte, die familiäre bzw. partnerschaftliche Problematik zu thematisieren. Die Aufrechterhaltung und Demonstration der Neutralität allen Familienmitgliedern gegenüber ist jedoch eine wesentliche Prämisse der systemischen Therapie.

Die Angehörigen- und Familiengespräche wurden mit dem therapeutischen Hintergrund der Heidelberger bzw. Mailänder Schule der systemischen Familientherapie (Weber & Simon, 1988; Boscolo, Ceccin, Hoffmann & Penn, 1988) und nach dem ressourcen- und lösungsorientierten Kurzzeittherapieansatz von Steve de Shazer (1989, 1992) geführt. Zentraler Themenfokus stellten die kognitiven und motorischen Defizite und deren Relevanz für Alltag und Beruf dar. Hier sollte einer Fehlverarbeitung entgegengewirkt werden. Die „round-table“-Gespräche dienten dem gezielten Austausch von Fragen, Anliegen und Informationen für alle Beteiligten. Intention war die optimale Planung der Rehabilitationsziele und gleichzeitig die Rückmeldung über den Stand der aktuellen Defizite für die Patientin und den Ehemann, da bei beiden eine Tendenz zur inadäquaten Wahrnehmung und Einschätzung der aktuellen Leistungsfähigkeit der Patientin bestand.

Leitlinien für die Familien- und Paargespräche

Wichtig für das Verständnis des weiteren Vorgehens ist die Tatsache, daß keine umfassende Familientherapie initiiert werden sollte, da im Rahmen des stationären Settings die Voraussetzungen nicht gegeben waren und diese von den Angehörigen auch nicht als Anliegen formuliert wurde. Die familienorientierte Intervention ist vielmehr als sekundär präventiv zu verstehen, um eine Fehlentwicklung zu verhindern, eine adäquate Rehabilitationsatmosphäre zu etablieren und um vor allem stärkend auf das Paarsystem einzuwirken, was Anliegen der beiden Partner war.

Das praktische Vorgehen in der Therapie orientierte sich an den von Wirsching und Stierlin (1994) formulierten Leitlinien: (1) Eine Vertrauensbeziehung zu allen Familienangehörigen schaffen, (2) die positiven Aspekte der Familie und ihre Ressourcen hervorheben, (3) Vermeiden der Deutung der Konfliktzusammenhänge, (4) die Familiendynamik im Kontext verstehen, (5) Hypothesenbildung aufgrund zirkulärer Befragung und (6) Anwendung von Schlußinterventionen.

Verlauf der Familien- und Paargespräche

Ziel der Familiengespräche war zunächst, das Überengagement der Mutter zu verringern, da sich die Anwesenheit der Mutter bei den Therapien hemmend auf die Anstrengungen der Therapeuten auswirkte. Dabei sollte die Mutter jedoch nicht einfach „ausgebremst“ werden. Nach ihren Angaben sei ihr Engagement in der Klinik der Frührehabilitation äußerst begrüßt worden, da Personalmangel geherrscht habe und sie selbst aktivierende Pflege übernommen habe. Im Rahmen einer systemischen Schlußintervention wurde auch eine direktive Intervention integriert, die darin bestand, ihr mitzuteilen, daß sie diese Anstrengung in unserer Klinik nicht erbringen müsse, da kein Personalmangel herrsche, wir sie und den Ehemann aber mit Einverständnis von Frau S. gerne zu notwendigen Anleitesituationen der einzelnen Therapiebereiche einladen würden, wenn dies im Rehabilitationsverlauf notwendig erscheinen sollte.

Eine weitere Zielsetzung bestand darin, stärkend auf die Paarebene einzuwirken. Um die Intimität der Partner zu respektieren, war dies nur in Abwesenheit der Mutter möglich. Interessanterweise entschied sich die Mutter von Frau S., im zweiten Familiengespräch nicht mehr weiter an den Gesprächen teilzunehmen, da sie mit den von ihrer Tochter geäußerten Suizidgedanken total überfordert sei und dies allein ihre Tochter und ihren Schwiegersohn betreffe. Durch diese Entwicklung konnten in den Paargesprächen primär die Anliegen von Herrn und Frau S. thematisiert werden.

Ergebnis der Paargespräche für die Patientin

Im Rahmen eines katamnestischen Gesprächs neun Monate nach dem ersten Rehabilitationsaufenthalt wurde Frau S. nach dem Effekt der Paargespräche befragt. Sie gab an, daß diese bewirkt hätten, daß sie und ihr Ehemann nun besser und mehr miteinander reden könnten. Insgesamt hätten die Gespräche das gegenseitige Verstehen gebessert. Zugleich hätten sich ihre gemeinsamen Unternehmungen verstärkt, und es wären klare Regelungen über die Aufgabenverteilung im Haushalt getroffen worden.

Familiensystemanalyse zum Zeitpunkt der arbeitstherapeutischen Maßnahmen (Frühjahr 1995)

Persönlichkeitssystem

Ressourcen: Frau S. ist nunmehr in der Lage, im Rahmen eines annähernd acht Stunden dauernden Alltages eine Nachsorgeeinrichtung zu besuchen. Sie zeigte auch immer wieder ein hohes Ausmaß an Eigeninitiative und setzte sich mit ihren Defiziten und den Behinderungen wie z. B. hinsichtlich der Frage der Fahrtauglichkeit auseinander. Frau S. nimmt Fahrstunden und möchte eine Überprüfung ihrer Fahreignung durchführen. Der FKV von Muthny (1989) liefert zu diesem Zeitpunkt positive Werte für die Skalen „Regressive Tendenz“ und „Selbstermutigung“.

Stressoren: Frau S. zeigt sich aber auch häufig sehr ungeduldig bezogen auf die bevorstehenden Maßnahmen des Arbeitsversuches. In diesem Zusammenhang kommt es immer wieder zur Überschätzung ihrer Leistungsfähigkeit. „Kompensatorisch“ übt sie auch Kritik an der Nachsorgeeinrichtung und erwägt alternative Behandlungsmaßnahmen. Der FKV von Muthny (1989) liefert zu diesem Zeitpunkt negative Werte für die Skalen „Problemanalyse“ und „Lösungsverhalten“, „depressive Verarbeitung“, „Mißtrauen und Pessimismus“ sowie „Ablenkung und Selbstaufwertung“.

Paarsystem

Ressourcen: Zu diesem Zeitpunkt läßt sich aufgrund der Aussagen der Eheleute und den Beobachtungen in verschiedenen Kontexten feststellen, daß es zu einer Stabilisierung der Partnerschaft gekommen ist. Beide Eheleute zeigen gleichzeitig ein höheres Ausmaß an Individuation. Herr S. besucht berufsbegleitend eine Meisterschule in Abendkursen.

Stressoren: Die Kehrseite der Individuation ist, daß häufig wieder der Eindruck entsteht, daß die Eheleute beginnen, nebeneinanderher zu leben.

Mehrgenerationensystem

Ressourcen: Die Bedeutung der Mutter tritt im Alltag in den Hintergrund.

Stressoren: Frau S. unternimmt im Frühjahr einen Urlaub mit ihrer Mutter. Es kommt zu Spannungen, die das bestehende Beziehungsmuster deutlich machen. Frau S. beschwert sich einerseits über das überfürsorgliche Verhalten ihrer Mutter, andererseits zieht sie ihre Mutter heran, um Unterstützung zu bekommen. Beispielsweise beschwert sich Frau S. über den Wunsch ihrer Mutter, sich beim Spazierengehen bei ihr einzuhängen, damit Frau S. aufgrund der Gangstörung einen sicheren Halt hat. Andererseits bittet sie ihre Mutter, dem Neuropsychologen eine Urlaubskarte zu schreiben, da ihre eigene Handschrift aufgrund der Feinmotorikstörung schlecht lesbar ist.

Extrafamiliäre soziale Systeme

Ressourcen: Die arbeitstherapeutischen Maßnahmen im Rahmen der beruflichen Reintegration sind im Moment die tragenden Säulen für eine mögliche berufliche Perspektive.

Stressoren: Es sind keine Stressoren erkennbar.

Fazit

Der vorliegende Fallbericht zeigt auf, wann ein familienzentriertes Vorgehen in der stationären Rehabilitation praktisch realisiert werden kann. Die Indikation zur familienzentrierten Vorgehensweise ergibt sich immer dann, wenn die Familienmitglieder aufgrund des Schweregrades der Hirnschädigung in die Behandlung involviert sind, aufgrund bereits prämorbid vorhandener problematischer Familienstrukturen die Reorganisationsprozesse im Rahmen der Anpassung besonders erschwert sind oder aber die familiären Beziehungen in Interaktion mit der Hirnschädigung eine besondere Akzentuierung erfahren (z.B. Überfürsorglichkeit).

Das vorgestellte familienpsychologische Modell zur Identifikation bereits prämorbid vorhandener Stressoren und Ressourcen im Rahmen einer Familiensystemanalyse macht deutlich, wie diese mit dem Stressor „erworbene Hirnschädigung“ interagieren. Das Ausmaß dieser bereits prämorbid vorhandenen Stressoren und Ressourcen bestimmt das Verletzlichkeitspotential einer Familie bei der Bewältigung der Auswirkungen einer erworbenen Hirnschädigung. In diesem Zusammenhang ist darauf hinzuweisen, daß sich die Ausprägung der Stressoren und Ressourcen über die Zeit verändert. Dies ist im Rehabilitationsprozeß zu berücksichtigen und im besten Fall durch gezielte Interventionen zu erreichen. Ziel aller Maßnahmen sollte

die Unterstützung der „hirngeschädigten Familie“ bei der Krankheitsverarbeitung und den erforderlichen Anpassungsprozessen sein.

Das beschriebene Vorgehen fand in einem stationären Setting statt, kann aber auch während einer ambulanten bzw. teilstationären Behandlung angewendet werden. Gerade dort besteht einerseits die Möglichkeit, andererseits die dringende Notwendigkeit, die Familie in den Rehabilitationsprozeß einzubinden. Zur Evaluation der familienpräventiven bzw. familientherapeutischen Maßnahmen können spezifische Fragebogeninventare (s. Überblick in Cierpka, 1988) oder Tests (s. Familiensystemtest -FAST- von Gehring, 1993) zum Einsatz kommen.

Literatur

- Boscolo, L., Ceccin, G., Hoffmann, L. & Penn, P. (1988). *Familientherapie-Systemtherapie: Das Mailänder Modell*. Dortmund: Verlag Modernes Lernen.
- Brooks, D.N. (1991). The head-injured family. *Journal of Clinical und Experimental Neuropsychology*, 13, 155-188.
- Brooks, D. N., Campsie, L., Symington, C. Beattie, A. & McKinlay, W. (1986). The five year outcome of severe blunt head injury - A relative's view. *Journal of Neurology, Neurosurgery und Psychiatry*, 49, 764-700.
- Brooks, D. N., Campsie, L., Symington, C. Beattie, A. & McKinlay, W. (1987). The effects of severe head injury on patient and relative within seven years of injury. *Journal of Head Trauma Rehabilitation*, 2, 1-13.
- Caplan, G. (1964). *Principles of preventive psychiatry*. New York: Basic Books.
- Cierpka, M. (1988). *Familiendiagnostik*. Berlin: Springer.
- De Shazer, S. (1989). *Wege der erfolgreichen Kurztherapie*. Stuttgart: Klett-Cotta.
- De Shazer, S. (1992). *Muster familientherapeutischer Kurzzeit-Therapie*. Paderborn: Junfermann.
- Fordyce, D.J. & Roueche, J. R. (1986). Changes in perspectives of disability among patients, staff and relatives during rehabilitation of brain injury. *Rehabilitation Psychology*, 31, 217-229.
- Gehring, T. M. (1993). *Familiensystemtest (FAST)*. Weinheim: Beltz.
- Griebnitz, E., Ladurner, G., Lehofer, M. & Pichler, M. (1990). Erwartungsvorstellungen des Schlaganfallpatienten und dessen Angehörigen in der Rehabilitation. *Rehabilitation*, 29, 242-245.
- Livingston, M. G., Brooks, D. N. & Bond, M. R. (1985). Patient outcome in the year following severe head injury and relatives' psychiatric and social functioning. *Journal of Neurology, Neurosurgery und Psychiatry*, 48, 876-881.
- Markman, H. J., Floyd, F. J., Stanley, S.M. & Lewis, H.C. (1986). Prevention. In N. S. Jacobsen & A. S. Gurman (Eds.), *Clinical handbook of marital therapy* (pp. 173-195). New York: Guilford Press.
- Lezak, M. D. (1988). Brain damage is a family affair. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 10, 111-123.

- Massing, A., Reich, G. & Sperling, E. (1992). Die Mehrgenerationen-Familientherapie. Göttingen: Vandenhoeck und Ruprecht.
- Muthny, F. A. (1989). *Freiburger Fragebogen zur Krankheitsverarbeitung (FKV)*. Weinheim: Beltz Test.
- Palmowski, W. & Thöne, E. (1995). Zirkuläres Fragen - Was war das noch? *Zeitschrift für Systemische Therapie*, 13, 111-120.
- Rosenthal, M. & Geckler, C. (1986). Family therapy issues in neuropsychology. In D. Wedding, A. Horton & C. Webster (Eds.), *The neuropsychology handbook: Behavioral and clinical perspectives* (pp. 325-346). New York: Springer.
- Schneewind, K. A. (1991). *Familienpsychologie*. Stuttgart: Kohlhammer.
- Weber, G. & Stierlin, H. (1988). *Zu Liebe entzweit*. Reinbeck: Rowohlt.
- Wirsching, M. (1987). Familiäres Coping bei lebensbedrohender Krankheit. In F. Lamprecht (Hrsg.), *Spezialisierung und Integration in Psychosomatik und Psychotherapie* (pp. 95-101). Berlin: Springer.
- Wirsching, M. & Stierlin, H. (1994). *Krankheit und Familie*. Stuttgart: Klett-Cotta.

Krankheitsverarbeitung nach einem Schlaganfall

Armin Dunkel

Einleitung

Erkrankungen des Zentralnervensystems betreffen wegen ihrer Schwere und den mit der Erkrankung verbundenen Beeinträchtigungen oft eine Person in ihrer Identität und ihrem Selbstbewußtsein. Hinzu kommt, daß das Gehirn als Synonym für die menschliche Existenz schlechthin betrachtet wird und im Gegensatz zu vielen anderen Erkrankungen meist eine Krankheitsvorerfahrung fehlt.

Funktionsstörungen können für den Betroffenen eine existenzielle Bedrohung darstellen und der wirkliche oder antizipierte Verlust von Funktionen weckt Ängste und ruft Zweifel an der eigenen Identität hervor. Schmerzen, Depression, eingeschränkte psychische Leistungsfähigkeit, momentan erlebte psychische und physische Veränderungen, Angst vor Medikamenteneinnahme, Gefühle von Hilflosigkeit, Ungewißheiten bezüglich des Krankheitsverlaufes und der zu erwartenden Reaktionen der Umwelt auf die Erkrankung und Behinderung stellen Belastungen dar, die neben Persönlichkeitsmerkmalen, individuellen Ressourcen und der sozialen Integration die Bewältigung und Behandelbarkeit eines Patienten mit Hirnschädigung oder -erkrankung beeinflussen können.

Weitgehend unklar ist momentan - trotz elaborierter Erfassungsmöglichkeiten von Bewältigungsstilen (Olbrich, 1990) - welche Strategien im einzelnen als für die Bewältigung hilfreich angesehen werden können. Erprobte und empirisch überprüfte behavioristisch orientierte Behandlungsansätze existieren zwar für eine Reihe von chronischen Erkrankungen, wie z. B. rheumatische Erkrankungen (Jungnitsch, 1992) liegen aber noch nicht für hirngeschädigte Patienten vor. Noch nicht überprüft wurde, inwieweit diese Programme bei hirngeschädigten Patienten angewendet werden können. Unklar ist auch, inwieweit die bestehenden Programme modifiziert und spezifische neuropsychologische Aspekte integriert werden müssen.

Im folgenden wird die stationäre Behandlung eines Patienten mit Anpassungsstörung (ICD-10: F 43.2) nach Kleinhirn- und Hirnstamminfarkt dargestellt. Die Beschreibung umfaßt das spezifisch neuropsychologisch-psychotherapeutische Vorgehen unter Berücksichtigung der Kombinierbarkeit der Methoden im Rahmen einer stationären Heilbehandlung.

Der Patient und seine Erkrankung

Herr M. arbeitete vor seiner Erkrankung als Geschäftsführer einer technischen Firma. Er ist 44 Jahre alt, verheiratet und hat eine 11-jährige Tochter. Außer einem seit

1.5 Jahren bestehenden Bluthochdruck mit diastolischen Werten um 100mm Hg. konnte Herr M. keine gesundheitlichen Beschwerden angeben; er fühlte sich immer gesund.

Im Vorfeld der Erkrankung litt der Patient häufig unter Kopfschmerzen, es folgten wenige Monate später Schwindel, Übelkeit, Erbrechen sowie Gangunsicherheit und zunehmender Kopfschmerz. Nach kurzer beschwerdefreier Phase traten die Symptome wieder verstärkt auf. Herr M. mußte notfallmäßig in die Akutklinik eingewiesen werden. Anlaß war ein ischämischer Infarkt im Versorgungsgebiet der Arteria cerebelli inferior posterior links, mit Beteiligung von Kleinhirn und Medulla oblongata links.

Zum Zeitpunkt der Aufnahme in die Rehabilitationsklinik, acht Wochen nach Beginn der Akutbehandlung, litt der Patient unter Gangunsicherheit mit Fallneigung nach links und einer Koordinationsstörung der linken oberen Extremität. Die zerebelläre Dysarthrie war bis auf eine diskrete Restsymptomatik zurückgebildet. Herr M. beklagte eine verminderte allgemeine Belastbarkeit und ein Unvermögen „klar zu denken“. Im Rahmen der sechswöchigen Rehabilitationsbehandlung wurde der Patient krankengymnastisch behandelt. Er erhielt balneophysikalische Anwendungen, nahm an einer Dysarthriegruppe, kognitivem Training und ergotherapeutischen Maßnahmen teil.

Das Beschwerdebild

Eingeschränkte kognitive Leistungsfähigkeit: Das Gefühl einer „ständigen Benommenheit im Kopf“, in Verbindung mit einer verminderten Konzentrationsleistung, erhöhter Lärm- und Lichtempfindlichkeit, einer Gesichtsfeldeinschränkung und dem Gefühl geringer allgemeiner Belastbarkeit, führte zu einem stark verminderten Selbstwertgefühl und einer Unsicherheit bezüglich der Einschätzung der eigenen kognitiven Leistungsfähigkeit.

Den Patienten ängstigte die Ungewißheit des Krankheitsverlaufes, er befürchtete eine Stagnation des Genesungsprozesses und antizipierte ein zukünftiges berufliches Leistungsversagen. Gedanken späterer Arbeitslosigkeit beschäftigten ihn intensiv.

In der neuropsychologischen Untersuchung kamen der Complex-Figure-Test (CFT), der Benton-Test, die Merkaufgaben aus dem Intelligenzstrukturtest (IST-Merkaufgaben) und das Wiener Determinationsgerät (WDG-Kölner Form) zum Einsatz.

Herr M. nahm im Anschluß an die oben geschilderte Eingangsuntersuchung an einer vierstündigen Belastungsuntersuchung teil, die neben dem Aspekt der Diagnostik auch als in-vivo Element (Leistungssituation, Versagensängste) in die psychotherapeutische Behandlung integriert wurde. Hier bearbeitete der Patient die Revisions tests A und S, das Leistungsprüfsystem (LPS), den Zahlenverbindungstest (ZVT), den Konzentrationstest d2 und den Gailinger Organisationsversuch (GO).

Objektivieren ließen sich lediglich ein leichtergradiges relatives Leistungsdefizit (PR 19) für die Reaktionsgeschwindigkeit und die psychomotorischen Leistungen. Herr M. klagte im Anschluß an die Belastungsuntersuchung über somatische Beschwerden in Form von Übelkeit, brennenden Augen und Schwindelgefühlen. Er beschrieb eine starke Anstrengung und Erschöpfung. Beim Lesen bereiteten ihm die kleingeschriebenen Buchstaben und Zeichen Schwierigkeiten.

Körperliche Beschwerden: Seit dem Kleinhirnfarkt leidet Herr M. unter einer starken und dauerhaft vorhandenen Übelkeit in Verbindung mit Schwindel, einer Gangunsicherheit und dem Gefühl ständiger Benommenheit. In der Beschwerdeliste (BL) erreicht er einen Rohwert von 35.

Anpassungsstörung: Herr M. schildert bedrückt, daß er das Gefühl habe, in den letzten Wochen keinerlei gesundheitliche Fortschritte zu machen. Große Schwierigkeiten bereitet ihm die Anpassung an die neue Lebenssituation. Das veränderte Körperempfinden führte zu einer ausgeprägten inneren Unruhe und Spannungsgefühlen, die durch ein Druckgefühl im Kopf („mein Gehirn ist vollgefüllt und schwer“) noch verstärkt werden. Die momentan erlebten psychischen und physischen Veränderungen und die Ungewißheit des Krankheitsverlaufs versetzen ihn in Angst.

Seinen Zustand beschreibt er in der BL als eher teilnahmslos, entschlußlos, appetitlos, scheu, elend, zögernd, matt, schwermütig, weinerlich, zurückgezogen, unglücklich und starr. Soziale Aktivitäten werden zur Zeit generell vermieden.

Im Beck-Depressions-Inventar (BDI) erreicht Herr M. einen Summenscore von 21, der auf eine leichte depressive Symptomatik hindeutet. Im Zentrum seiner Schilderung steht eine ausgeprägte Objektbezugsstörung, Entschlußunfähigkeit, Schlafstörungen, Ermüdbarkeit, Appetitverlust und in mäßiger Ausprägung Dysphorie, Strafbedürfnis, Selbsthaß, Reizbarkeit, Kontaktstörung, Gewichtsverlust, Hypochondrie und Libidoverlust.

Bezüglich der Krankheitsverarbeitung (Freiburger Fragebogen zur Krankheitsverarbeitung, FKV) zeigt der Patient eine ausgeprägte Neigung zu Problemanalyse und Lösungsverhalten, Religiosität und Sinnsuche sowie stark ausgeprägte Compliancestrategien und Arztvertrauen.

Diese Ressourcen werden kontrastiert durch nur gering ausgeprägte Fähigkeiten zur emotionalen Bewältigung und wenigen Ablenkungs- und Selbstaufwertungsstrategien.

Die Erfassung des individuellen Bewältigungsmusters erlaubte, die dem Patienten bei seiner schwierigen Aufgabe zur Verfügung stehenden „Werkzeuge“ zu sichten und eröffnete die Möglichkeit, bestehende Ressourcen zu stützen, auszubauen und neue Möglichkeiten zu erschließen.

Partnerschaft und soziale Kontakte: Herr M. beschreibt Aspekte der sozialen Unsicherheit. Er gibt an, durch Kritik oder Ablehnung leicht verletzbar zu sein und Kontakte zu anderen Menschen nur dann einzugehen, wenn er sicher ist, akzeptiert zu werden. Sehr wichtig ist für ihn, nicht unangenehm aufzufallen.

Im beruflichen Bereich sind ihm seine Arbeit und Produktivität wichtiger als private Aktivitäten und Beziehungen. Er beschreibt sich als sehr gewissenhaft und unnachgiebig in Bezug auf Moral und menschliche Werte. Gefühle auszudrücken fällt ihm schwer.

Aufgrund seines beruflichen Engagements hat er wenig Zeit für die Familie. In seiner Ehe gibt es nur noch wenige Gemeinsamkeiten, die Beziehung ist seit längerem ohne sexuelle Betätigung und eher kameradschaftlich geprägt. Anderweitige private Kontakte bestehen nur wenige, die Kontaktaufnahme und der offene Umgang mit Menschen fallen ihm schwer.

Symptomauslösende und aufrechterhaltende Faktoren

Als Auslöser für die Anpassungsstörung kommen die Wahrnehmung einer beeinträchtigten physischen und psychischen Leistungsfähigkeit, die Angst vor Verlust der beruflichen Rollenidentität, die Ungewißheit bezüglich des Krankheitsverlaufes und die insuffizienten emotionalen Bewältigungsstrategien in Betracht.

Die depressive Reaktion ist einerseits als eine Phase der Krise im Rahmen der Bewältigung einer schweren körperlichen Erkrankung zu verstehen. Andererseits wird sie aber auch dadurch ausgelöst, daß die von dem Patienten in den Vordergrund gestellte Strategie, alles selbst in die Hand zu nehmen und auch Kontrolle über jede Situation behalten zu müssen, gerade bezüglich des Krankheitsverlaufes nicht greift.

Die Bewältigungskompetenzen des Patienten in Form von Rationalisierung eines Problems und eines technisch orientierten Lösungsverhaltens sowie Compliancestrategien und Arztvertrauen reichen bezüglich der erhofften positiven Konsequenzen einer durchgreifenden Beeinflussung der Erkrankung nicht aus.

Speziell auf dem Gebiet der emotionalen Verarbeitung verspürt der Patient eine Insuffizienz. So fällt es ihm sehr schwer, seine momentanen Gefühle wahrzunehmen bzw. zu äußern.

Eine aufrechterhaltende Bedingung der depressiven Reaktion im Sinne positiver Verstärker stellt das Interesse und die Zuwendung seitens der Familie und anderer Personen auf diese Reaktion hin dar. Diese Hilfe wird besonders durch die medizinische Versorgung repräsentierenden Ansprechpartner gewährt.

Da Zuwendung und Aufmerksamkeit früher in erster Linie über Leistungsfähigkeit und berufliche Erfolge erzielt wurde, verfügt Herr M. zum gegenwärtigen Zeitpunkt

über kaum andere Möglichkeiten als durch Leiden Zuwendung und Unterstützung zu bekommen.

Eine weitere Auslösebedingung für die depressive Verarbeitung ist die körperliche Insuffizienz aufgrund der Gangunsicherheit und Schwindelsymptomatik. Dies bedingt eine größere Abhängigkeit von Dritten und zieht durch negative Auswirkungen auf die Mobilität ständig weitere Verstärkerverluste für den Patienten nach sich.

Auch die Angstreaktion des Patienten ist als Reaktion auf die Veränderung im physischen und psychischen Zustand und die damit verbundenen veränderten Wahrnehmungen zu verstehen. So ergeben sich auf der kognitiven Ebene in erster Linie Reaktionen, die eine Unsicherheit bezüglich der Zukunft und der Hilflosigkeit beinhalten. Auf der Programmebene steht die Forderung nach Unabhängigkeit und nach intellektueller Überlegenheit gegenüber anderen im Vordergrund.

Die Kognitionen bezüglich des weiteren Lebens sind durch angstbesetzte Gedanken wie: „ich verliere den Arbeitsplatz“, „ich werde von anderen abhängig sein“ und „in Zukunft bin ich ganz alleine“, bestimmt.

Die Therapie

Aufgrund der Explorationsdaten, der Problemanalyse und der testpsychologischen Untersuchung wurden, in gemeinsamer Entscheidung mit dem Patienten, die Problembereiche der eingeschränkten kognitiven Leistungsfähigkeit und der Krankheitsverarbeitung in den Fokus der Behandlung gestellt.

Aus Gründen der übersichtlicheren Darstellung werden die Therapieziele sukzessive thematisiert und in drei Phasen mit jeweils spezifischer Zieldefinition unterteilt.

Zunächst stand der *Aufbau eines Vertrauensverhältnisses* sowie die *Motivation* des Patienten zur Teilnahme an der neuropsychologischen Diagnostik und eines verhaltenstherapeutischen Programms zur Krankheitsverarbeitung im Vordergrund. Um diese Ziele zu erreichen, wurde mit dem Patienten nach Anmeldung durch den Stationsarzt ein Erstgesprächstermin vereinbart. Hier berichtete Herr M. über seine subjektiv empfundenen Beschwerden. Er wurde über Inhalt und Ziele der Behandlungsangebote unterrichtet, und es wurden inhaltliche Fragen geklärt.

Herr M. zeigte sich interessiert, das Behandlungsangebot anzunehmen. Aufgrund des Leidensdruckes war der Patient bereit, sich mit seiner Erkrankung auseinanderzusetzen.

Die gemeinsame Erfassung der Problembereiche und die strukturierende Zielplanung harmonisierten gut mit seinen zuvor beschriebenen Problembewältigungsressourcen und halfen, offene Fragen und Zweifel zu klären.

Am Ende der Sitzung wurde das Therapieangebot explizit formuliert und in schriftlicher Form an die Hand gegeben.

Zudem unterzeichnete er einen Patientenvertrag, der in groben Zügen die „Pflichten“ eines Patienten transparent machte. An den weiteren Terminen nahm Herr M. regelmäßig teil, und die Interaktion war durch Offenheit geprägt.

In der zweiten Phase wurden die subjektiv empfundenen *kognitiven Leistungsdefizite* und die hiermit korrelierenden *Versagensängste* und *Selbstwertdefizite* thematisiert. Ziel war es, dem Patienten durch die neuropsychologischen Untersuchungsergebnisse einen objektiven Maßstab für seine aktuelle Leistungsfähigkeit an die Hand zu geben und ihm - durch die Erfahrung, eine Leistungssituation bewältigen zu können - bei dem Abbau von Versagensängsten und Selbstzweifeln zu helfen.

Zur Realisierung dieser Ziele wurden systematisch die Aspekte der psychischen Leistungsfähigkeit und deren mögliche Beeinträchtigungen aufgrund der zerebralen Erkrankung besprochen. Herr M. gab seine subjektiven Einschätzungen bezüglich Gedächtnisfunktionen, Konzentrationsfähigkeit, Wahrnehmungsvermögen etc. an. Zusätzlich wurden alltagsrelevante Situationsvariablen besprochen, in denen die wahrgenommenen Beeinträchtigungen besonders prägnant hervortraten.

Aufbauend auf die oben genannte Exploration fand eine Auswahl der Untersuchungsbereiche statt, und es wurde ein Terminplan erstellt. Auch ein Termin für die Ergebnisbesprechung wurde im Vorfeld festgelegt.

Die eigentliche Diagnostik umfaßte die zuvor erwähnten Eingangsuntersuchungen und eine vierstündige Untersuchung der Belastbarkeit.

Auch hier wurde der Patient am Ende der Untersuchung um eine subjektive Einschätzung der erbrachten Leistung und der empfundenen Belastung gebeten. In der Ergebnisbesprechung konnte Herr M. die Inkongruenz zwischen der depressiv gefärbten Selbsteinschätzung und der objektiven Leistungsdaten wahrnehmen. Dies führte zu einer positiveren Neueinschätzung seiner Leistungsfähigkeit und ermöglichte im psychotherapeutischen Kontext eine positive Korrektur des Selbstbildes.

Schließlich bildete in der dritten Phase die *Verbesserung der Krankheitsbewältigungskompetenz* mit der Vorgabe, flexiblere Krankheitsbewältigungsstrategien zu entwickeln und die Wahrnehmung für Belastbarkeitsgrenzen zu sensibilisieren, ein zentrales Ziel.

Aufbauend auf die beschriebene Leistungsdiagnostik fanden edukative Maßnahmen bezüglich des möglichen Krankheitsverlaufes und intrapsychischer Bewältigungsprozesse statt, die den Prozeßcharakter von Krankheit und Krankheitsbewältigung verdeutlichten. Einbezogen wurden kognitive, emotionale und Verhaltensaspekte.

Übende Verfahren (Visualisierungsübungen, Schmerzobjektivierung, Phantasieren) mit unmittelbarem Erlebnischarakter sollen zu mehr Transparenz und Akzeptanz für psychotherapeutische Methoden und deren Wirkfaktoren führen und dienen gleichzeitig der Sensibilisierung der emotionalen Wahrnehmung.

Faktoren, die in Leistungs- und Therapiesituationen zu Selbstüberforderung, Erschöpfung und emotionaler Destabilisierung führen, können in einer Verhaltensanalyse dokumentiert werden. Dies beinhaltet auch das Ziel, die Wahrnehmungsfähigkeit für Belastbarkeitsgrenzen zu verbessern, indem der Patient lernt, psychische und physische Symptome, die belastungsabhängig auftreten, frühzeitig zu registrieren. Schließlich soll durch ein Entspannungstraining und zusätzlicher Eigenübungen der Bezug zur eigenen körperlichen Befindlichkeit hergestellt werden.

Anhand einer therapeutischen Geschichte (Petermann, Hautzinger & Rüddel, 1992) wurde das Prinzip der Hilfe zur Selbsthilfe thematisch eingeführt. Dieses Vorgehen half bei der Darstellung des Gesamtprozesses der Krankheitsverarbeitung und vermittelte eine Vorstellung von Bewältigung als einem immerwährenden und ständig wechselnden Prozeß, der auch Rückschläge beinhaltet. Die aktuelle Situation des Patienten, seine subjektiven Empfindungen und die Ergebnisse aus dem Fragebogen zur Krankheitsverarbeitung (FKV) wurden in dieses Modell integriert.

Wie erwähnt, ließ sich bei Herrn M. gerade die Fähigkeit zu einem strukturierten, prozeß- und lösungsorientierten Herangehen an ein definiertes Problem gut für das therapeutische Vorgehen nutzen. Glücklicherweise hatten die relativen Leistungsdefizite im Bereich der Aufmerksamkeitsstörung bei dem hier gewählten Zeitrahmen keine die Therapie beeinträchtigenden Effekte. Mit der gewählten Zeitdauer von 45-50 Minuten pro Sitzung konnte eine mentale Überforderung vermieden werden.

Als übende Elemente zur Möglichkeit der Wahrnehmungs- und Aufmerksamkeitslenkung wurde eine Schmerz wahrnehmungsübung eingesetzt, wobei Schmerz hier auch als eine diffuse somatische oder psychische Mißempfindung zu verstehen ist. Herr M. sollte erfahren, daß Schmerz im o. g. Sinne auch ein Phänomen der Wahrnehmung ist und eine Veränderung der Schmerz wahrnehmung durch Aufmerksamkeitsumlenkung erreicht werden kann.

Eine Schmerzobjektivierungsübung sollte helfen, durch die Fokussierung der Aufmerksamkeit (Köhler, 1982) einzelne Komponenten der körperlichen Mißempfindung besonders zu beachten oder auch auszuschalten. Der Patient beschrieb seine somatischen Empfindungen wie folgt: „Ein Teil meines Gehirns ist wie eine fest abgeschlossene Wanne, mit einer schwarzen, zähen Masse, wie Teer. Den Rest meines Gehirns empfinde ich als hell und frei.“

Nachdem der Fokus auf die emotionalen Empfindungen gerichtet wurde, berichtete Herr M. zunächst von Schwierigkeiten, Emotionen wahrzunehmen. Gefühle auszudrücken fiel ihm verbal sehr schwer. Im Gespräch, sozusagen nebenbei, konnte er

jedoch eine große Erleichterung ausdrücken. „Ich habe gesehen, daß die schwarze Masse abgegrenzt und eingeschlossen ist, sie kann den Rest meines Gehirns nicht schädigen.“ Bei dieser Visualisierung nahm er ein plötzlich auftretendes „freies Gefühl“ im Brustkorb und eine Angstreduktion wahr.

Im Rahmen therapeutischer Hausaufgaben führte Herr M. die Wahrnehmungsübungen eigenständig mit einer Tonbandkassette fort und protokollierte seine Empfindungen. Diese Mitschrift der individuellen Ergebnisse wurde in die edukativen Maßnahmen integriert und mit dem Patienten besprochen. Anhand des Modells der Verarbeitung belastender Ereignisse (Lazarus & Folkman, 1984) konnte dem Patienten vermittelt werden, daß Streßbewältigungstechniken, wie z. B. die Progressive Muskelrelaxation, auch im Sinne einer Belastungsreduktion bei der Krankheitsverarbeitung einsetzbar sind. Unter Zuhilfenahme des mittlerweile entstandenen „Bildes der eigenen Erkrankung“ wurde das Modell der Visualisierung als psycho-physiologischer Therapieansatz eingeführt.

Hierzu wurde die der Eigenerfahrung dienende „Zitronenübung“ zur Verdeutlichung der Wechselwirkung von physiologischen und psychologischen Prozessen durchgeführt. Aufbauend auf diese Übung wurde mit Hilfe einer Schemazeichnung der Zusammenhang von Vorstellungsprozessen und physiologischen Veränderungen verdeutlicht. Aufgrund der aus den Übungen resultierenden, für den Patienten sehr überraschenden Erfahrungen, daß visuelle Vorstellungen wahrnehmbare physiologische Veränderungen wie z. B. starken Speichelfluß zur Folge haben, konnten die Motivation und Compliance weiter gefestigt werden. Mittlerweile fertigte Herr M. im Anschluß an die Visualisierungsübung weitere „Bilder seiner Erkrankung“ an. Höchst interessant war hierbei die Entwicklung der Darstellung: War zunächst der beschriebene „schwarze Klumpen“ im Gehirn lokalisiert, so „wanderte“ er mit zunehmender Thematisierung der emotionalen Befindlichkeit im Körperschema abwärts und wurde schließlich als eine im „Magen liegende, schwer verdauliche Masse“ beschrieben.

Nach vierwöchigem Klinkaufenthalt verließ Herr M. erstmals das Krankenhaus. Dieser Wochendurlaub erwies sich für ihn als sehr frustrierend und anstrengend und wurde von dem Patienten als Rückschlag bewertet.

Ursache hierfür war die Überforderung aufgrund seiner kognitiven und körperlichen Defizite. Die sofortige Wiederaufnahme von früher gewohnten Sozialkontakten (Kirche, Familie, Einladung von Bekannten) wurde als unerwartet anstrengend erlebt. Herr M. konnte seine Überforderung und Erschöpfung Dritten nicht mitteilen und hatte bezüglich seiner Belastbarkeit eine hohe Erwartungshaltung. In diesem Zusammenhang empfand der Patient die äußerliche Nichtsichtbarkeit der Erkrankung als „Handicap“.

Im Rahmen der darauf folgenden Therapietermine wurden die Themen Belastbarkeit, Mitteilungsmöglichkeiten von Belastungsgrenzen, Sozialkontakte, äußerliche

Nichterkennbarkeit der Beschwerden und damit verbundene eigene Erwartungshaltungen sowie antizipierte Wahrnehmungen Dritter im Gespräch thematisiert.

Es wurden Beispiele für die Auslösebedingungen von Angst, Depression und somatischen Mißempfindungen gesammelt. Unter Zuhilfenahme eines Modells des Schmerz-Spannungs-Schmerz und Angst-Depressions-Angst-Kreislaufes wurde verdeutlicht, daß Anspannung nicht nur durch körperliche Mißempfindung sondern auch durch psychische Belastungen entsteht (Jungnitsch, 1992).

Vor der Entlassung stand die Erörterung der Möglichkeiten zur Belastungsreduktion, unter Einsatz der bereits eingeübten verhaltenstherapeutischen Techniken, im Vordergrund. Diskutiert wurde die Übertragbarkeit der gesammelten Therapieerfahrungen auf Alltagssituationen, und es wurde die Möglichkeit eines Notfallplanes unter Einbeziehung der bekannten therapeutischen Techniken (Progressive Muskelrelaxation, Schmerzwahrnehmungs- und Visualisierungsübungen) und vermittelten Informationen besprochen.

Im Abschlußgespräch hatte Herr M. Gelegenheit, seine persönlichen Erfahrungen bezüglich der therapeutischen Interventionen einzubringen. Herr M. wertete die in der Therapie gemachten Erfahrungen als positiv. Zwar sei das Gefühl von Benommenheit noch vorhanden, er habe jedoch den Eindruck, mit seiner Erkrankung leichter umgehen zu können.

Aufgrund der therapeutischen Gespräche konnte Herr M. eine positivere Gesamteinstellung - „mehr Glaube an mich selbst“ - entwickeln. Durch mehr Offenheit im Umgang mit Mitpatienten und dem Gefühl von Akzeptanz durch den Therapeuten empfand er einen „Zuwachs an Selbstwertgefühl“. „Die inneren Bilder (Visualisierungen) halfen mir meine eigenen Antriebe besser kennenzulernen“.

Auch sein Urteilsvermögen habe sich hierdurch gestärkt. Herrn M. gibt an, wieder entschluffreudiger zu sein. Das Entspannungstraining konnte dem Patienten mehr Bezug zu dem eigenen Körperempfinden vermitteln. „Mir wurde klar, unter welchem Druck ich stehe und wie ich körperlich darauf reagiere.“ „Durch die Übungen habe ich Möglichkeiten kennengelernt, diesen Druck abzubauen und konnte eine bessere Erholung erreichen“. „Die Tatsache, daß ich in der Testung gute Ergebnisse erzielte, hat meinem Selbstwertgefühl enorm gutgetan.“ „Ich habe wieder mehr Zuversicht in meine Zukunft.“

Fazit

Diese Falldarstellung stellt die Möglichkeiten einer verhaltenstherapeutisch orientierten Therapie im Rahmen einer zeitlich eng begrenzten stationären Rehabilitation dar. Die abschließende Therapieevaluation erbrachte sowohl in der subjektiven Schilderung des Patienten als auch in der testdiagnostischen Objektivierung deutlich positive Effekte.

Subjektiv schilderte Herr M. eine positivere Gesamteinstellung zur Krankheit und mehr Selbstvertrauen. Die emotionale Ausdrucksfähigkeit konnte verbessert werden, die soziale Isolierung nahm ab und ging einher mit einer verbesserten Kontaktaufnahme zu Mitpatienten. Als besonders hilfreich erwiesen sich die Visualisierungsübungen. Sie führten zu einer deutlicheren Wahrnehmung der eigenen Motive und Gefühle. Eine Stärkung des Urteilsvermögens wurde durch die Integration von rationalen und emotionalen Aspekten des Befindens registriert. Der Patient beschrieb dies mit den Begriffen „Denken, Fühlen, Wollen“. Herr M. schilderte eine höhere Belastungsfähigkeit und Frustrationstoleranz. Schließlich imponierte die wiederentdeckte und verbesserte Ausdrucksmöglichkeit durch den Zugang zu einer bildhaften Darstellung der Empfindungen. Auch die Genußfähigkeit konnte nach Angaben des Patienten durch die Freude am Malen und Gestalten verbessert werden.

Diese subjektive Beschreibung findet ihr Korrelat in den testpsychologischen Untersuchungsergebnissen. Die Evaluation erfolgte durch die nochmalige Durchführung des Beck-Depressions-Inventar (BDI) und eines Fragebogens zur Erfassung der Veränderung des Erlebens und Verhaltens (VEV).

Im BDI erreichte Herr M. einen Summenscore von 11 (vorher 21), der sich aufgrund des Rückgangs der Dysphorie, Schuldgefühle, Reizbarkeit, Kontaktstörung, Entschlußunfähigkeit, Arbeitsunfähigkeit, Schlafstörungen und Appetitverlust errechnete. Eine depressive Störung liegt jetzt nicht mehr vor.

Der VEV dokumentierte eine hoch signifikante Veränderung des Erlebens und Verhaltens in positive Richtung.

Auch die Rückmeldung der Testergebnisse erwies sich als positiv. Sie ermöglichte dem Patienten eine Korrektur seiner durch Angst und Depression verzerrten Selbsteinschätzung. Die Dokumentation der Leistungsfähigkeit führte zu Erleichterung und reduzierte die Zukunftsängste. Erkennbare spezifische Ressourcen und Defizite konnten in der neuropsychologisch-psychotherapeutischen Behandlung thematisiert werden. Desgleichen konnten Behandlungs-, Kompensations- und Bewältigungstechniken vermittelt werden.

Als sehr günstig für den beschriebenen Therapieerfolg erwies sich das relativ geringe Ausmaß der kognitiven Defizite, die gute Introspektionsfähigkeit sowie die Motivation und Compliance des Patienten. Aber auch Patienten mit weit ausgeprägteren kognitiven Defiziten können von psychologischen Interventionen profitieren. Behavioristischer Ansätze haben dabei einige Stärken: Das Vorgehen ist klar zu vermitteln, zeigt ein hohes Maß an - für hirnorganisch erkrankte Menschen oft wichtiger - Strukturiertheit und erlaubt eng umschriebene, an die Leistungsfähigkeit des Patienten adaptierte Zieldefinitionen.

Zum Schluß muß darauf hingewiesen werden, daß die im stationären Rahmen erreichten Erfolge bei Herrn M. nicht darüber hinwegtäuschen sollen, daß oft eine

ambulante Weiterbehandlung hirngeschädigter Patienten notwendig ist. Die alltäglichen Anforderungen bergen aufgrund der geforderten Anpassungsleistungen Konfliktpotentiale, auf die der meist noch behinderte Patient nicht immer während des stationären Aufenthaltes vorbereitet werden kann.

Literatur

- Cramon, D. von & Zihl, J. (1988). *Neuropsychologische Rehabilitation*. Berlin: Springer Verlag
- Duus, P. (1990). *Neurologisch-topische Diagnostik: Anatomie, Physiologie, Klinik*. Stuttgart: Thieme Verlag
- Fliegel, S., Groeger, W., Kürzel, R., Schulte, D. & Sorgatz, H. (1989). *Verhaltenstherapeutische Standardmethoden*. München: Psychologie Verlags Union.
- Jungnitsch, G. (1992). *Schmerz und Krankheitsbewältigung bei rheumatischen Erkrankungen*. München: Quintessenz-Verlag.
- Kallert, T. W. (1993). Ausgewählte Aspekte der Krankheitsverarbeitung und der psychotherapeutischen Behandlung von Schlaganfallpatienten. *Rehabilitation*, 32, 99-106.
- Köhler, H. (1982). *Psychologische Schmerzbewältigung bei chronischer Polyarthritits*. Universität Tübingen: Unveröffentlichte Dissertation.
- Lazarus, R. & Folkman, S. (1984). *Stress, appraisal and coping*. New York: Springer
- Muthny, F. A. (1994). Forschung zur Krankheitsverarbeitung und psychosomatische Anwendungsmöglichkeiten. *Deutsches Ärzteblatt*, 91, B-2282 - B-2290
- Muthny, F. A. (1990). *Krankheitsverarbeitung-Hintergrundtheorien, klinische Erfassung und empirische Ergebnisse*. Berlin: Springer.
- Olbrich, E. (1990). Methodischer Zugang zur Erfassung von Coping - Fragebogen oder Interview ? In F. A. Muthny (Hrsg.), *Krankheitsverarbeitung.. Hintergrundtheorien, klinische Erfassung und empirische Ergebnisse* (S. 53-77). Berlin: Springer.
- Petermann, F., Hautzinger, M. & Rüddel, H. (1992). Materialien zur Verhaltensmedizin. In G. Jungnitsch (Hrsg.), *Schmerz und Krankheitsbewältigung bei rheumatischen Erkrankungen*. München: Quintessenz Verlag.
- Poeck, K. (1989). *Klinische Neuropsychologie*. Stuttgart: Thieme Verlag.
- Uexküll, T. (1986) *Psychosomatische Medizin*. München: Urban & Schwarzenberg.

Psychologische Betreuung von Eltern hirnverletzter Jugendlicher

Josef Pössl & Norbert Mai

Einleitung

Die vielfältigen Belastungen von Angehörigen hirngeschädigter Patienten sind aus einer Reihe inzwischen durchgeführter Untersuchungen ersichtlich. Ein Überblick findet sich beispielsweise bei Brooks (1991) oder Florian und Katz (1991). Die Arbeiten zu diesem Thema zeigen übereinstimmend, daß neben kognitiven Beeinträchtigungen vor allem psychische Auffälligkeiten und Veränderungen in der Persönlichkeit der Patienten wesentliche Problembereiche für die betroffenen Familien sind. Aufgeführt werden z. B. Impulsivität, aggressive Ausbrüche, abrupte Stimmungsschwankungen, Reizbarkeit, Depression, Antriebsminderungen und Störungen der Einsichtsfähigkeit (Lezak, 1987). Fernerhin haben die Angehörigen oftmals Schwierigkeiten, Funktionsstörungen wie Antriebsverlust, Sprach- und Sprechstörungen oder kognitive Beeinträchtigungen richtig einzuordnen und mit deren Auswirkungen auf das Alltagsleben zurechtzukommen (Moffat, 1987). Anzuführen sind die Gefahr der sozialen Isolierung der gesamten Familie und Konflikte, die sich generell aus der nun neuen Beziehung zwischen einem Hilfebedürftigen und einem Helfenden ergeben (Brooks, 1991).

In diesem Zusammenhang wird davon ausgegangen, daß Ehefrauen hirngeschädigter Männer die genannten Punkte als stärkere Belastung erleben als Mütter hirnverletzter Jugendlicher. So fanden Maus-Clum und Ryan (1981) bei Ehefrauen häufiger als bei Müttern typische Belastungsreaktionen wie Frustration, Reizbarkeit, Depression und sozialer Rückzug. Dies wird dadurch erklärt, daß Mütter die Rolle einer Betreuerin immer schon eingenommen haben, die Ehefrauen oft jedoch mit einer Rollenvermischung (Partnerin, Krankenschwester, Therapeutin) konfrontiert sind (von Ehemännern und Vätern ist bemerkenswert wenig die Rede). Weiterhin können sich die Eltern gegenseitig unterstützen, während die Ehefrauen oft alleine die Verantwortung tragen müssen.

Livingston, Brooks und Bond (1985 a, 1985 b) konnten in ihren Untersuchungen jedoch keine Unterschiede in der Ausprägung der Belastung zwischen Ehefrauen und Müttern innerhalb des ersten Jahres finden. Anzumerken ist zudem, daß in der bereits erwähnten Studie von Maus-Clum und Ryan (1981) immerhin bei etwa der Hälfte der befragten Mütter deutliche Belastungssymptome festgestellt wurden. Tarter (1990) berichtet von einem Zusammenhang zwischen den psychischen Auffälligkeiten der Jugendlichen und der subjektiven Belastung der Eltern (auch in dieser Arbeit wurden vornehmlich Mütter untersucht). Dies zeigt, daß Änderungen in der Persönlichkeit des Patienten auch von den Müttern als große Belastung erlebt werden. Auf einen weiteren Punkt macht die Arbeit von Orsillo, McCaffrey und

Fisher (1993) aufmerksam. Bei 10 von 13 untersuchten Geschwistern von jugendlichen Patienten mit einem Schädel-Hirn-Trauma waren psychische Auffälligkeiten feststellbar, was für die Eltern eine zusätzliche Belastung darstellt.

Der Blick auf die Eltern ist aber noch aus einem anderen Grund angezeigt. In den meisten Fällen sind die jungen Patienten nach der Hirnschädigung wieder auf die Unterstützung der Eltern angewiesen. Eine befriedigende psychosoziale Anpassung jugendlicher Hirnverletzter ist somit ohne den Beitrag der Eltern nicht denkbar. Die Heranwachsenden befinden sich aber in dem Dilemma, daß sie einerseits die Hilfe der Familie benötigen, andererseits jedoch so weit wie möglich selbständig werden wollen und auch müssen. Die diesbezüglichen Erfahrungen der Betroffenen sind in der Studie von Schneider, Weißhaupt und Mai (1993) anschaulich dargestellt. Allerdings machen die Schilderungen der Jugendlichen offenkundig, welche grundlegende Verunsicherung im Umgang mit der veränderten Lebenssituation auch bei den Eltern besteht. Die mangelnde Aufklärung und Beratung von Eltern und Partnern, insbesondere hinsichtlich der Spätfolgen einer Hirnverletzung, kommt ebenfalls in der Befragung von McMordie, Rogers und Barker (1991) zum Ausdruck.

Dies zeigt, daß eine intensivere Einbeziehung der Eltern und generell der Angehörigen in die rehabilitativen Maßnahmen dringend erforderlich ist. Allerdings existieren für die praktische Umsetzung nur wenige konzeptuelle Leitlinien, um die Zusammenarbeit zwischen dem Behandlungsteam und den Angehörigen sicherzustellen (McNeny & Wilcox, 1991). Grundlegende Ansatzpunkte für eine Betreuung in Form einer Elterngruppe, wie sie in einer Tagklinik oder einem anderen ambulanten Setting realisierbar ist, werden im folgenden dargestellt.

Konzeption der Gruppen und Merkmale der Patienten

Im Rahmen eines Projekts zur Angehörigenbetreuung sind auch die Eltern mehrerer ehemaliger Patienten aus der Tagklinik der Abteilung für Neuropsychologie des Städtischen Krankenhauses München-Bogenhausen mit der Bitte angeschrieben worden, in Gesprächsrunden über ihre Erfahrungen als Mitbetroffene zu berichten. Ziel dieses Projekts war es, Anregungen und Ratschläge von erfahrenen Angehörigen für die Bewältigung alltäglicher Probleme, die nun auf die gesamte Familie zukommen, zu sammeln. Dazu wurden die Sitzungen auf Tonband aufgenommen und anschließend transkribiert. Aus den Aufzeichnungen wurde ein Ratgeber für Angehörige hirngeschädigter Patienten erstellt (Pössl & Mai, 1996). Weiterhin sollte erfaßt werden, welche Art von Unterstützung die Angehörigen von Seiten der Klinik und der rehabilitativen Einrichtung als erforderlich angesehen hätten und eventuell vermißt haben.

Die Eltern von sieben Patienten erklärten sich zeitlich in der Lage und bereit, an regelmäßig stattfindenden Gesprächsrunden teilzunehmen. Bei sechs dieser Patienten handelte es sich um männliche Jugendliche, die ein schweres Schädel-Hirn-Trauma erlitten haben. Bei der siebten, einer weiblichen Heranwachsenden, mußte

ein Hirntumor entfernt werden. Das Alter der Patienten bei der Hirnschädigung variierte von 13 bis 24 Jahren. Diese lag bei Beginn der Elterngruppe mit einer Ausnahme (vier Monate) bereits drei bis fünf Jahre zurück.

Die Störungsbereiche und die psychischen Auffälligkeiten der Jugendlichen sind in Tabelle 1 aufgeführt. Daraus wird ersichtlich, daß die Schwere der Behinderung deutlich variiert. Patientin G (siehe Tab. 1), bei der ein Hirntumor entfernt wurde, konnte eine Umschulung zur Bürokauffrau im Rahmen einer Berufsfindungsmaßnahme erfolgreich abschließen. Patient D begann im Zeitraum der Gruppentreffen eine kaufmännische Lehre. Der jüngste Patient (C) besucht derzeit eine Sonderschule. Für die restlichen vier Patienten wird eine Wiedereingliederung in das Berufsleben aufgrund der schweren Funktionsstörungen nicht mehr angestrebt.

Die Gruppensitzungen fanden mit einem Abstand von drei Wochen über den Zeitraum eines Jahres statt. Die Teilnehmerzahl (5-8 Personen durchschnittlich) blieb weitgehend konstant, was als überzeugender Beleg dafür zu werten ist, daß die Gruppe von den Eltern als positiv bewertet wurde. Lediglich eine Mutter (beruflich

Tabelle 1: Funktionelle Störungen und psychische Auffälligkeiten der Patienten aus der Elterngruppe

Patient (Teilnehmer)	Hauptstörungsbereiche	Psychische Auffälligkeiten
A (Mutter)	Schwere Ataxie an allen Extremitäten Schwere Sprechstörung (Gaumensegelprothese) Leichte kognitive Beeinträchtigungen	Aggressivität, Impulsivität Schwere depressive Einbrüche Soziale Rückzugstendenzen
B (Eltern)	Deutliche kognitive Beeinträchtigungen Mittelschwere Sprechstörung	Zwanghafte Verhaltensweisen Starke Stimmungsschwankungen
C (Mutter)	Deutliche kognitive Beeinträchtigungen Mittelschwere Ataxie an allen Extremitäten	Panikattacken und psychotische Angstanfälle (deutlich gebessert)
D (Eltern)	Leichte Sprechstörung Leichte Gedächtnisstörung	Erhöhte Reizbarkeit (gebessert)
E (Vater)	Kognitive Verlangsamung mit Gedächtnisstörung Mittelschwere Sprechstörung Resthemiparese (rechts)	Aggressivität, Impulsivität Ängstlich-depressive Verstimmungen Zwanghafte Verhaltensweisen
F (Mutter)	Starke allgemeine Verlangsamung Deutliche Gedächtnisstörungen Mittelgradige Hemiparese (links)	Anzeichen einer emotionalen Indifferenz
G (Mutter)	Resthemiparese (links) Leichte kognitive Beeinträchtigungen	Soziale Rückzugstendenzen Depressive Verstimmungen

bedingte Terminschwierigkeiten) und ein Vater (Gründe unbekannt) nahmen nicht bis zum Ende des Projekts an den Gesprächsrunden teil. Aufgrund der konstanten Teilnehmerzahl, die von ihrer Größe her ein intensives Gespräch zuließ, wurden in diese Gruppe keine neuen Teilnehmer aufgenommen. Zudem wurden die Eltern im Laufe der Sitzungen zunehmend miteinander vertraut, so daß auch sehr persönliche Themen zur Sprache kommen konnten. Diese Atmosphäre hätte unserer Ansicht nach durch neue Teilnehmer gestört werden können.

Jedes Treffen stand unter einem bestimmten Thema, das sich während der Diskussionen der vorhergehenden Sitzungen als bedeutsam herauskristallisiert hatte. Beispiele dafür sind Punkte wie Umgang mit Reizbarkeit, Aggressivität, Depression, Wesensänderungen beim Patienten, die erste Zeit nach dem Unfall, Suche nach einem Reha-Platz, Förderung oder Überforderung der Jugendlichen, Kontakt mit Ärzten und Therapeuten und Zukunftsperspektiven. Die Klinikmitarbeiter nahmen hierbei, abgesehen von erkennbaren Informationslücken bei den Angehörigen, im wesentlichen eine Moderatorfunktion ein. Zuletzt bleibt anzumerken, daß im Rahmen dieser Gruppen keine systematischen familien- oder anderweitige psychotherapeutische Interventionen geplant waren und durchgeführt wurden.

Therapeutische Ansatzpunkte

Die Situation nach der Hirnschädigung des Jugendlichen stellt sich für jede Familie selbstverständlich etwas anders dar. So sind die Eltern je nach Art und Umfang der Funktionsstörungen beim Patienten mit unterschiedlichen Problemen konfrontiert. Das Bewältigungsverhalten in der jeweiligen Familie wird ferner durch die Persönlichkeit der Beteiligten und das spezifische Beziehungsmuster zwischen den Familienmitgliedern geprägt. Ein entscheidender Punkt ist auch, inwieweit sich die Tochter oder der Sohn vor der Hirnverletzung bereits vom Elternhaus gelöst hatte. Zusätzliche Schwierigkeiten ergeben sich, wenn neben dem erkrankten Kind noch Geschwister zu betreuen sind oder wenn ein Elternteil alleinerziehend ist. Schließlich ist zu berücksichtigen, ob die Familie in einen größeren Verwandtenkreis eingebunden ist. Auch das Ausmaß der finanziellen Ressourcen ist zu bedenken.

Trotz dieser und anderer Unterschiede zwischen den Familien wurden aber in den Gesprächsrunden bestimmte Problembereiche von allen teilnehmenden Eltern immer wieder thematisiert. Diese Probleme und Ansätze zu deren Bewältigung sollen im folgenden als Anregungen für die weitere Suche nach Verbesserung der Angehörigenbetreuung dargestellt werden.

Unsicherheit über die Leistungsfähigkeit der Jugendlichen

Die meisten Eltern waren auch mehrere Jahre nach der Hirnschädigung ausgesprochen unsicher darüber, was sie den Jugendlichen wieder zutrauen können. Sie wer-

den ständig mit den Wünschen der Jugendlichen konfrontiert, verschiedene Aktivitäten oder Unternehmungen wieder ausführen zu wollen, so wie es vor der Hirnverletzung selbstverständlich war. Einige dieser Wünsche sind eindeutig nicht mehr realisierbar, worauf im nächsten Punkt eingegangen wird. Doch ist bei der Mehrzahl der angestrebten Aktivitäten alles andere als klar, bis zu welchem Grad eine Ausführung möglich ist. Problematisch ist allerdings, daß viele Betätigungen angesichts der jeweils bestehenden Beeinträchtigungen der Jugendlichen ernstzunehmende Gefahren in sich bergen, beispielsweise Einkaufen ohne Begleitung, Fahrradfahren, sonstige sportliche Aktivitäten oder Reisen. Die Eltern befinden sich ständig in dem Dilemma, einerseits ihre Kinder vor diesen Gefahren bewahren zu wollen, andererseits aber dadurch die Möglichkeit zu beschneiden, daß ihre Kinder Erfahrungen hinsichtlich ihrer Fähigkeiten und Leistungsgrenzen sammeln können. Dabei wird oft zu einseitig auf das „Bewahren“ gesetzt, da die generellen Befürchtungen der Eltern durch den bereits eingetretenen Unfall, bei dem es zu einer Hirnverletzung kam, voll bestätigt worden sind.

Es geht aber nicht nur um Aktivitäten, bei denen ein Unfall befürchtet werden muß, sondern auch um Unternehmungen, die für hirnverletzte Jugendliche wahrscheinlich zu herben Enttäuschungen führen werden. In vielen Bereichen können sie mit Gleichaltrigen nicht mehr mithalten oder gar konkurrieren. Der Besuch einer Diskothek, eines Tanzkurses oder anderer Veranstaltungen kann zu der bedrückenden Erfahrung führen, an Attraktivität verloren zu haben oder gar als Behinderter zu gelten. Nicht selten bekommen die Eltern den Vorwurf zu hören, daß sie dies doch hätten wissen müssen und ihren Kindern manches hätten ersparen können. Auch hier erhebt sich für die Eltern die Frage, ob sie die Jugendlichen vor solchen Erlebnissen schützen sollen oder ob es für die Jugendlichen besser ist, sich diesen schwierigen Erfahrungen frühzeitig zu stellen.

Eine Schuldzuweisung in Sinne von „Overprotection“ ist in der Mehrzahl der Familien wenig hilfreich. Dafür sind die Gefahren, die sich aus den diversen Funktionsstörungen ergeben, zu real. Selbst bei der Benützung öffentlicher Verkehrsmittel sind die Auswirkungen von Störungen der Fortbewegung, der Orientierung und der Aufmerksamkeit alles andere als trivial. Andererseits kommen die Eltern nicht an der Tatsache vorbei, daß die bestehenden Unsicherheiten hinsichtlich dessen, was wieder möglich ist, nur zu mindern sind, wenn die in Frage kommenden Aktivitäten ausprobiert werden. Dies bleibt prinzipiell mit einem Risiko verbunden, welches die Eltern meist mit Berufung auf den Unfall, der zur Hirnverletzung geführt hat, zu pauschal und undifferenziert auszuschalten versuchen.

Hilfreich ist bereits der Hinweis, daß eine Erziehung immer mit einem solchen Risiko verbunden ist. Dies war vor der Hirnverletzung nicht anders. Grundlegend geändert hat sich allerdings, daß nun die Eltern über keinen Erfahrungsaustausch und keine Vergleichsmöglichkeiten mit anderen betroffenen Familien verfügen, wie dies früher bei vielen Erziehungsfragen möglich war, so wie auch gesunde Jugendliche auf andere Familien verweisen können, in denen diverse Unternehmungen erlaubt sind. Doch welche Vergleichsmöglichkeiten haben hirnverletzte Jugendliche? Ge-

rade in diesem Punkt kann eine Elterngruppe sehr hilfreich sein und nützliche Vorgehensweisen vermitteln. Problematisch ist es nämlich, wenn die Eltern nur Verbote aussprechen und keine Angebote zur Verfügung haben. Die betroffenen Jugendlichen erleben zur Genüge, was nicht mehr geht. Eine mögliche Strategie besteht darin, zu den risikoreichen Unternehmungen Alternativen zu suchen, wo die Jugendlichen gefahrloser ihre Grenzen ausprobieren können. Ein schrittweises Vorgehen, z. B. anfangs in Begleitung der Eltern etwas zu unternehmen, stellt eine weitere Möglichkeit dar. Hier können sich die Eltern über die Leistungsfähigkeit des Jugendlichen ein authentisches Bild machen. Auch vergessen manche Eltern, ihre eigenen Ängste und Befürchtungen den Jugendlichen anders als in der Form ängstlicher Verbote verständlich zu machen. Letztendlich sollten alle Beteiligten gemeinsam herausfinden, wo die Grenzen der Leistungsfähigkeit liegen.

Probleme mit der mangelnden Einsicht der Jugendlichen

Im Zusammenhang mit den obigen Ausführungen wird von den Eltern stets die mangelnde Einsicht der Jugendlichen hinsichtlich der Realisierungsmöglichkeiten ihrer Wünsche beklagt. Meistens stehen die Eltern dem sehr hilflos gegenüber. Die Teilnehmer schilderten, daß sie vor allem in der ersten Zeit nach der Hirnverletzung versucht hätten, den Jugendlichen von der Undurchführbarkeit mancher Pläne wie gewohnt vernunftgemäß zu überzeugen. Dies führte häufig nur zu langwierigen, aber nutzlosen Diskussionen, die mit Streit und Verstimmung endeten. Solche für beide Seiten unschönen Situationen wären aber vermeidbar gewesen. Den Hinweis, daß die Beeinträchtigungen der Einsichtsfähigkeit zumindest teilweise mit den hirnschädigungsbedingten Störungen in Zusammenhang stehen, bekamen die Eltern oft nur am Rande und sehr spät. Erst im Laufe der Zeit lernten sie, manche dieser fruchtlosen Diskussionen zu umgehen, indem sie die Klärung auf die Zukunft verschoben, d.h. vom weiteren Genesungsverlauf abhängig machten.

Eine solche Strategie ist natürlich in einer späteren Phase nicht mehr so ohne weiteres anwendbar. Hier ist es angezeigt, daß sich die Eltern von „objektiven“ Instanzen Hilfe holen, die gegebenenfalls auch die Ansicht der Eltern über die Undurchführbarkeit mancher Unternehmung zu korrigieren vermögen. Eine solche Anlaufstelle kann z. B. der Therapeut oder Arzt der Rehabilitationseinrichtung sein, der in dieser Beziehung etwas mehr Einfluß auf den Patienten hat als die Eltern. Unter Umständen läßt sich in der Klinik auch ein Treffen mit anderen betroffenen Jugendlichen arrangieren, um realistischere Einstellungen zu fördern. Doch werden die Klinikmitarbeiter zu selten oder oftmals sehr spät eingeschaltet. Eine andere Möglichkeit ist die Einbeziehung der Freunde, sofern zu solchen noch Kontakt besteht. Auch von ihnen lassen sich die hirnverletzten Jugendlichen manches eher sagen als von den Eltern. Zuletzt soll hinsichtlich des von den Jugendlichen oft diskutierten Themas des Autofahrens auf die Organisation des TÜV als unabhängige Instanz hingewiesen werden.

Die Eltern als Therapeuten

Die Übernahme der Therapeutenrolle fällt vielen Eltern erwartungsgemäß nicht schwer. Häufig unterstützen die Klinikmitarbeiter diese Position zu unreflektiert, denn die Rolle des Therapeuten oder Pädagogen birgt einige problematische Züge in sich, auf die Eltern vorbereitet werden sollten. In vielen Fällen werden die Eltern nur unzureichend über Ziele und Methoden von therapeutischen Übungsprogrammen bei hirngeschädigten Patienten aufgeklärt. Daraus resultiert die Gefahr, daß sie unbeabsichtigt den Patienten fortwährend überfordern. Komplikationen entstehen zusätzlich, wenn Vorwürfe über eine anscheinend unzureichende Anstrengungsbereitschaft hinzukommen („Wenn du dich mehr anstrengen würdest, dann . . .“). Vieles bei der Wiederherstellung nach einer erworbenen Hirnschädigung ist mit den Lehrmethoden bei gesunden Kindern und Heranwachsenden nicht vergleichbar und führt zu schwerwiegenden Mißverständnissen. Schließlich besteht für die Familie die Gefahr, daß die Eltern zu „Dauer-Kritikern“ werden. Im Falle von Sprachstörungen ist allseits bekannt, wie hemmend eine permanente Korrektur von Fehlern wirken kann. Im Extremfall wird der inhaltliche Aspekt von Gesprächen völlig von therapeutischen Faktoren verdrängt. Die Folge ist, daß sich die Jugendlichen immer mehr von der Kommunikation in der Familie ausschließen.

Unsicherheit über die Art und das Ausmaß notwendiger Hilfe

Viele Jugendliche sind nach der Hirnschädigung wieder auf die Hilfe der Eltern angewiesen. Dies ist vor allem in der ersten Zeit der Fall. Doch bereits hier ist es wichtig, die Bedürfnisse und Wünsche der Jugendlichen nicht einfach zu übergehen, auch wenn ihr Bewußtseinszustand starken Schwankungen unterworfen ist und sie sich noch kaum sprachlich ausdrücken können. Aufgrund ihrer Hilflosigkeit werden die Jugendlichen nur zu leicht als Kleinkinder behandelt, für die die Eltern alles, bis zu den alltäglichsten Dingen, zu entscheiden haben. Die Eltern sollen zumindest versuchen, eventuell über eine rudimentäre Zeichensprache, den Patienten miteinzubeziehen. Doch werden die Eltern häufig auf diesen Aspekt gar nicht aufmerksam gemacht.

Der Zustand, in fast allen Dingen passiv auf die Hilfe anderer Menschen angewiesen zu sein, ändert sich im Lauf der Zeit, je nach Schweregrad der Funktionsstörungen, schneller oder langsamer. Das Gefühl der Eigenständigkeit wird gerade dann für die Jugendlichen immer bedeutsamer. Diese Bedürfnisse scheinen jedoch von vielen Eltern viel zu spät wahrgenommen oder falsch interpretiert zu werden („Warum wird jetzt meine Hilfe zurückgewiesen?“). Die Gratwanderung zwischen notwendiger und überflüssiger Hilfestellung setzt sich auch im weiteren Verlauf fort. Anzuführen sind beispielsweise die Probleme, ob die Eltern bei der Suche nach einem Ausbildungsplatz oder bei der Aufrechterhaltung der Kontakte zu früheren Freunden eine Art Vermittlerfunktion einnehmen sollen. In diesen Fällen gibt es

keine einfachen Lösungsrezepte. So kann es sehr hilfreich sein, wenn die Eltern frühere Freunde noch in der Akutphase einbeziehen und ihr Engagement unterstützen. Häufig wird wertvolle Zeit verloren, wenn alles dem natürlichen Lauf der Dinge überlassen bleibt. Denn dies sieht meistens so aus, daß die Freunde sich nach anfänglichem Interesse wieder zurückziehen und gerade für einen späteren Zeitraum nicht mehr zu Verfügung stehen, um der Gefahr der sozialen Isolierung behinderter Personen entgegenzuwirken.

Neben solchen sinnvollen Vermittlerfunktionen können aber genügend alltägliche Situationen ausgemacht werden, in denen Hilfestellungen oder ängstliche Warnungen wie „Paß auf, sei vorsichtig!“ verbunden mit der Botschaft: „Ich traue dir nichts zu“ nicht mehr erforderlich sind. Zumindest hier kann auf eine Bevormundung verzichtet werden. Entscheidend ist, daß die Eltern das Bedürfnis der Jugendlichen nach Eigenständigkeit besser verstehen und immer dort, wo es möglich ist, auch respektieren.

Umgang mit Reizbarkeit und Aggressivität

Häufig wird von den Eltern über eine erhöhte Reizbarkeit und Aggressivität der Jugendlichen geklagt. Unerwartet und oft erschreckend ist die Stärke und die Unmittelbarkeit des gezeigten Ärgers, der mit dem Anlaß kaum in Beziehung zu stehen scheint. Diagnostisch wird zwar zwischen Reizbarkeit als psychogener Reaktion und organisch bedingten Aggressionsausbrüchen unterschieden, eine solche Differenzierung ist aber in der alltäglichen Praxis schwierig. Für die Eltern sind wiederholte Informationen, daß eine erhöhte Aggressivität direkt oder indirekt durch die Hirnschädigung mitbedingt ist, jedenfalls hilfreich. Den Eltern ist zwar verständlich, daß die Patienten „dünnhäutiger“, nervöser und empfindlicher geworden sind. Schwer nachzuvollziehen ist es jedoch, daß die Patienten ihre Gefühle nicht mehr so wirksam wie ein Gesunder steuern können und normalerweise irrelevante Reize völlig unerwartete Reaktionen hervorrufen. Oftmals wird nämlich das aggressive Verhalten der Jugendlichen ganz persönlich genommen. Das Resultat sind schwer auflösbare Beziehungskonflikte, die die Situation noch mehr komplizieren. Allgemein zeigten die Erfahrungen der Teilnehmer, daß man nach derartigen Aggressionsausbrüchen, wenn sich die Jugendlichen wieder beruhigt haben, ein Gespräch mit ihnen ohne Vorhaltungen suchen sollte, denn oft sind sie selbst von diesen Ausbrüchen überrascht und beschämt.

Für die Eltern ist es nützlich, herauszufinden, wann solche aggressiven Ausbrüche auftreten. Diese können z. B. aus Überlastungssituationen resultieren, die mit einiger Erfahrung vermeidbar sind. Zu bedenken ist ferner, daß ein Anlaß, der für Außenstehende geringfügig erscheint, für die Jugendlichen selbst von erheblicher Bedeutung ist. Mögliche Gründe sind bereits angesprochen worden. Die Patienten erleben die erneute Abhängigkeit von den Eltern als Einschränkung, auf die sie entsprechend reagieren. Weiterhin bekommen die Jugendlichen von den Eltern überwiegend Warnungen und Verbote zu hören. Zu bedenken ist auch die Therapie-

tenrolle der Eltern, die solche Ausbrüche mitverursachen kann, welche wiederum die Eltern in der Meinung, nur das Beste zu tun, nicht verstehen.

Letztendlich müssen die Eltern aber auch Grenzen setzen, wobei oftmals klare Signale notwendig sind. Dies wird häufig aufgrund einer als notwendig angesehenen Rücksichtnahme auf den Erkrankten erst sehr spät realisiert. Für die Jugendlichen ist es für den weiteren Lebensweg aber von großer Bedeutung, durch die Erfahrung solcher Grenzen ihre Stimmungen wieder besser kontrollieren zu lernen.

Versagensgefühle der Eltern

Viele Gedanken der Teilnehmer kreisten um die Frage, ob sie alles richtig gemacht haben. Eventuell wäre manche Beeinträchtigung durch eine effektivere Akut-Behandlung in einem anderen Krankenhaus vermeidbar gewesen. Es bestehen Zweifel hinsichtlich der Wahl der Rehabilitationseinrichtung. Vielleicht hätte man sich in der ersten Phase überhaupt intensiver um den Patienten kümmern sollen. Schließlich machen sich die Eltern Gedanken, ob sie die therapeutischen Übungen zu Hause ausreichend gefördert haben. Vielleicht hätte man auch als Vermittler beispielsweise bei der Lehrstelle oder dem Arbeitsplatz mehr tun müssen. Manchmal wurde dem Jugendlichen etwas erlaubt, das dann nicht gut ausgegangen ist. Verschiedene Verhaltensauffälligkeiten (Reizbarkeit, Verschlossenheit) wurden dahingehend interpretiert, daß man bei bestimmten Dingen falsch reagiert hat. Einige Eltern bewerten es ausschließlich als ihre Schuld, daß sie keinen Zugang mehr zu ihren Kindern finden.

Hier ist es wichtig, daß die Eltern ausführlicher über den Verlauf der Wiederherstellung nach einer Hirnschädigung informiert werden, damit sie die auftretenden Phänomene besser einordnen können. Sie müssen darüber aufgeklärt werden, was unter den gegebenen Umständen erwartet werden kann und welche Dinge vorerst nicht vorausgesetzt werden können. Die Eltern sollten darüber Bescheid wissen, daß der Prozeß der Wiederherstellung nach einer Hirnschädigung sehr kompliziert ist. Gebrauchsfertige Standardlösungen und -rezepte für die Bewältigung der Spätfolgen existieren ebenfalls nicht. Es ist vielmehr notwendig, daß effektive Strategien von allen Beteiligten erst erarbeitet und ausprobiert werden. Dabei ist es unvermeidlich, daß Fehler gemacht werden, ja gemacht werden müssen, um weiterzukommen. Diese Einstellung ist durch einen regelmäßigen Erfahrungsaustausch mit anderen Betroffenen wesentlich leichter vermittelbar als in wenigen Einzelgesprächen zwischen Eltern und Mitarbeitern des Behandlungsteams.

Fazit

Aus den Rückmeldungen der Teilnehmer war zu entnehmen, daß sie sich solche Gesprächsrunden schon viel früher gewünscht hätten. Wie bereits erwähnt, waren

bei Beginn der Gruppen bereits drei bis fünf Jahre seit der Hirnverletzung des Sohnes oder der Tochter vergangen. Fast alle Eltern berichteten über psychische und vegetative Beschwerden wie Nervosität, innere Anspannung, Gereiztheit, Niedergeschlagenheit, Erschöpfungszustände, Schlaf- und Appetitstörungen. Die Hauptbelastung liegt nach Ansicht der Teilnehmer vor allem in den über einen langen Zeitraum bestehenden Anforderungen, die ein tagtäglicher Umgang mit den Jugendlichen mit sich bringt. Dafür steht aber keine ausreichende Handlungskompetenz zur Verfügung. Hinzu kommt die ständige Sorge darum, wie es sein wird, wenn der Sohn oder die Tochter ohne die Hilfe der Eltern auskommen muß.

Die Eltern bestätigten, daß schon der Austausch mit anderen Personen, die sich in einer ähnlichen Situation befinden, eine emotionale Entlastung mit sich gebracht hat. Solche Gespräche waren selbst mit nahestehenden Bekannten nicht möglich, weil diese sich kaum in ihre Lage hineinversetzen konnten. Zudem bestand die Befürchtung, anderen zur Last zu fallen. Viele der betroffenen Eltern konnten erst in der Gruppe über ihre beständigen Unsicherheiten und Befürchtungen sowie allgemein über ihr Befinden erzählen und erfuhren zum erstenmal konkret, daß auch andere Familien mit ähnlichen Problemen zu kämpfen haben.

Ein weiterer Beitrag zur emotionalen Entlastung war die Einsicht, daß eine Reihe innerfamiliärer Auseinandersetzungen nicht allein auf persönliches Versagen zurückzuführen ist, sondern mit den Auswirkungen der Hirnverletzung ihres Kindes zusammenhängt. Obwohl die Teilnehmer inzwischen über die Folgen einer Hirnverletzung einiges theoretisches Wissen erworben hatten, blieben die konkreten Auswirkungen dieser Beeinträchtigungen auf den Alltag und das Familienleben größtenteils im unklaren. Hier haben Klinikmitarbeiter eine oft nicht ausreichend erkannte Informantenrolle. In ihrer Teilnahme an solchen Gruppen liegt ein wesentlicher Vorteil gegenüber reinen Selbsthilfegruppen. Eine weitere Aufgabe der professionellen Helfer liegt in der Ermutigung der Betroffenen, intensiver den Kontakt zu Ärzten und Therapeuten zu suchen. Die meisten Eltern assoziieren die Rehabilitation weitgehend mit Trainingsmaßnahmen zur Verminderung diverser Funktionsstörungen, während die oben beschriebenen und andere Alltagsprobleme als privates Schicksal erachtet werden, mit denen die Betroffenen selbst zurechtkommen müssen und die eigentlich nicht zur Rehabilitation gehören. Viele dieser Schwierigkeiten werden somit gar nicht in die Behandlung eingebracht oder nur am Rande vermerkt. Allerdings wird diese Sichtweise im Routineablauf der Rehabilitation von Mitgliedern des Behandlungsteams vieler Einrichtungen begünstigt, die im Grunde eine ähnliche Trennung vornehmen.

Erschwerend kommt hinzu, daß viele Probleme des Alltags erst nach Abschluß der Rehabilitation voll zum Tragen kommen und dafür keine Standardrezepte existieren, die den Betroffenen vermittelt werden könnten. Die Anpassung an bleibende Behinderungen ist sowohl für die Patienten als auch für die Eltern ein langwieriger Lernprozeß. Oft müssen die Eltern nach einer Reihe leidvoller Erfahrungen nützliche Vorgehensweisen alleine herausfinden, was sich durch eine adäquate Betreuung zumindest abkürzen ließe. Hilfreich wäre bereits, die Einstellung zu vermitteln,

„Fehler“ nicht als persönliches Versagen zu interpretieren, sondern als Notwendigkeit eines jeden Lernvorgangs zu sehen. Dafür ist jedoch ein Erfahrungsaustausch mit anderen Betroffenen wichtig, eine Gelegenheit, bei der Anregungen, etwas auszuprobieren, zu bekommen sind und Rückmeldungen über den Erfolg oder Mißerfolg diskutiert werden können. Ist dies nicht möglich, droht die Gefahr, daß sich die Familie bei der Bewältigung der Lebensumstände in eine Sackgasse manövriert und keine Alternativen entwickeln kann, weil diese nicht bekannt sind. Gerade an diesen Punkt kann eine Elternbetreuung in Gruppen ansetzen.

Solche Gruppen sollten deshalb möglichst frühzeitig beginnen und parallel zur Behandlung der Jugendlichen stattfinden. Dem steht jedoch oft entgegen, daß sich die rehabilitativen Einrichtungen fern des Wohnorts der betroffenen Familien befinden. Dringend erforderlich wäre auf jeden Fall eine ambulante psychologische Betreuung oder Beratung nach Abschluß der Behandlung. Dabei ist eine Reihe von Variationen der dargestellten Vorgehensweise denkbar, etwa die Einbeziehung der Jugendlichen oder die Mitarbeit erfahrener Betroffener (Pössl, 1996). Gerade in dieser Phase, in der substantielle Funktionsverbesserungen nicht mehr zu erwarten sind und die Anpassung an eine bleibende Behinderung geleistet werden muß, sind die Familien in dieser Hinsicht auf sich alleine gestellt. Der Hauptteil der Nachbehandlung beschränkt sich auf die medizinische Betreuung sowie auf verschiedene Funktionstherapien (Krankengymnastik, Ergotherapie, Sprachtherapie). Nachteilig wirkt sich zudem aus, daß die Mehrzahl der Mitarbeiter psychologischer Beratungsstellen mit den Folgen einer Hirnschädigung nicht vertraut ist. Gefragt sind deshalb neue Konzeptionen und flexiblere Organisationsformen, um die psychosoziale Anpassung von Familien mit einem hirngeschädigten Mitglied wirkungsvoll zu unterstützen.

Danksagung

Die Durchführung der Elterngruppe war Bestandteil eines Projekts zur Verbesserung der Angehörigenbetreuung in der neuropsychologischen Rehabilitation, das durch eine Sachbeihilfe der Robert Bosch Stiftung (Nr.: 11.5.1082.0016.) finanziell unterstützt wurde.

Literatur

- Brooks, D. N. (1991). The head-injured family. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 13, 155-188.
- Florian, V. & Katz, S. (1991). The other victims of traumatic brain injury: consequences for family members. *Neuropsychology*, 5, 267-279.
- Lezak, M. D. (1987). Brain damage is a family affair. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 10, 111-123.

- Livingston, M. G., Brooks, D. N. & Bond, M. R. (1985 a). Three months after severe head injury: psychiatric and social impact on relatives. *Journal of Neurology, Neurosurgery, und Psychiatry*, 48, 870-875.
- Livingston, M. G., Brooks, D. N. & Bond, M. R. (1985 b). Patient outcome in the year following severe head injury and relatives' psychiatric and social functioning. *Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry*, 48, 876-881.
- Maus-Clum, N. & Ryan, M. (1981). Brain injury and the family. *Journal of Neurosurgical Nursing*, 16, 36-44.
- McMordie, W.R., Rogers, K.F. & Barker, S.L. (1991). Consumer satisfaction with services provided to head-injured patients and their families. *Brain Injury*, 5, 43-51.
- McNeny, R. & Wilcox, P. (1991). Partners by force. The family and the rehabilitation team. *NeuroRehabilitation*, 1, 7-17.
- Moffat, N. (1987). Brain damage and the family. In J. Orford (Hrsg.), *Coping with Disorder in the Family* (S. 240-265). London Sydney: Croom Helm.
- Orsillo, S.M., McCaffrey, R. J. & Fisher, J. M. (1993). Siblings of head-injured individuals: A population at risk. *Journal of Head Trauma Rehabilitation*, 8, 102-115.
- Pössl, J. (1996). *Problembereiche bei der psychologischen Betreuung hirngeschädigter Patienten*. Frankfurt/Main: Peter Lang
- Pössl, J. & Mai, N. (1996). *Rehabilitation im Alltag. Gespräche mit Angehörigen hirngeschädigter Patienten*. EKN-Materialien für die Rehabilitation. Dortmund: Borgmann.
- Schneider, U., Weißhaupt, G. & Mai, N. (1993). *Warum hat mir das niemand vorher gesagt? Erfahrungen jugendlicher Patienten mit Hirnverletzungen*. EKN-Materialien für die Rehabilitation. Dortmund: Borgmann.
- Tarter, S. B. (1990). Factors affecting adjustment of parents of head trauma victims. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 5, 15-22.

Autorenregister

A

Abele, T. 256, 265
Ackermann, N. 170, 182
AG Neurologisch-Neurochirurgische Frührehabilitation 268, 273
Agid, Y. 320, 327
Ajuriaguerra, J. de 70
Aldenkamp, A. 220, 224, 228, 238
Alderman, N. 338, 346
Alexander, M. 151
Almli, C.R. 336
Alpherts, W. 220, 224, 228, 238
Althoff, K. 173, 182
Altman, I.M. 341, 347
American Congress of Rehabilitation Medicine 279, 285
American Psychiatric Association 301, 309
Ammon, U. 152
Amthauer, R. 173, 181
Andersen, G. 344, 346
Anderson, K.C. 256, 264
Ansink, B.J.J. 241, 254
AG Neurologisch-Neurochirurgische Frührehabilitation 268, 272, 280, 285

B

Baddeley, A.D. 90, 97
Bagley, C. 217, 224
Bahrs, O. 229, 237, 238
Bailer, M. 50, 58
Bakker, D.J. 262, 264
Balint, R. 70, 79
Bamberger, D. 320, 328
Bandur, D.L. 168, 183
Bandura, A. 334, 336
Barabas, G. 217, 225
Barat, M. 268, 287
Barco, P.P. 367
Barker, S.L. 426, 436
Barlow, D.H. 12, 13
Barnes, M.P. 287, 318
Barrera, M. 94, 97
Bartolomeo, P. 35, 36
Baser, CA. 48, 58
Bauer, H. 261, 265

Bäumler, G. 58
Beattie, A. 23, 48, 58, 401, 412
Beck, A.T. 322, 327
Beck, D. 359, 367, 390, 398
Beck, N. 239
Becker, M.E. 390, 397
Becker, P. 261, 265
Behrmann, M. 76, 79
Ben-Yishay, Y. 21, 23, 42, 46, 269, 286
Benedict, R.H. 23
Bengtsson, I. 379
Benson, D.F. 70, 79, 108, 109, 119, 329, 330, 336, 348, 357, 358, 367
Benton, A.L. 21, 24, 37, 46
Benton, J.L. 398
Benz, B. 241, 242, 252, 253, 254
Berent, S. 239
Berger, E. 281, 282, 285, 286
Bemert, G. 225, 253
Bernsten, V.A. 269, 287
Berry, W.R. 186, 198
Bertin, N. 262, 264
Biniek, R. 141, 151
Bisiach, E. 25, 36
Black, S.E. 76, 79
Blanken, G. 167, 182, 183
Blankenhorn, V. 229, 238
Blennow, G. 228, 239
Bleser, R. 152
Blumer, D. 329, 336, 358, 367
Blumstein, S. 140, 151
Bock, W.J. 268, 269, 286
Bodenburg, S. 311, 317
Bolesta, M.M. 367
Boll, T.J. 23, 239
Boller, F. 320, 327
Bond, M.R. 401, 412, 425, 436
Bonhoeffer, K. 152
Borchelt, M. 303, 309
Borst, U. 206
Boscolo, L. 408, 412
Bowers, D. 72, 79
Boyd, J.L. 309
Brickenkamp, R. 50, 58

- Broadbent, D.E. 14, 25
 Brobeck, T.C. 367
 Broca, P. 11, 13
 Brooks, D.H. 38
 Brooks, D.N. 400, 401, 412, 425, 435, 436
 Brooks, N. 23, 48, 58, 268, 269, 286
 Brouwer, W.H. 25, 27, 38, 48, 51, 59, 132, 137
 Brown, C.P. 255, 256, 264
 Brown, G. 240, 253
 Brown, R.G. 27, 36, 320, 327
 Buchsbaum, M. 255, 265
 Buchtel, H.A. 36
 Bukasa, B. 131, 136
 Bullinger-Naber, M. 398
 Bundesarbeitsgemeinschaft für Rehabilitation
 22, 23, 267, 286
 Bundesminister für Arbeit und Sozialordnung
 388, 389
 Bundesminister für Verkehr 51, 58
 Burgess, P.W. 338, 346, 349, 356, 357, 359,
 367
 Burkert, D. 261
 Bussmann, A. 287
 Butchel, H.A. 26
 Butinar, D. 240, 254
 Butter, C.M. 26, 36
 Bzafka, M.W. 262, 265

 C
 Campbell, M. 298
 Campsie, L. 23, 48, 58, 401, 412
 Canger, R. 238
 Caplan, G. 401, 412
 Cappelli, K. 228, 238
 Carpenter, P.A. 181
 Ceccin, G. 408, 412
 Chadwick, O. 240, 253
 Chapman, P.E. 269, 287
 Cholewa, J. 138, 152
 Christ, W. 217, 218, 224, 225, 228, 229, 237,
 238
 Christensen, A.-L. 268, 269, 270, 285, 286
 Cicerone, K.D. 338, 346
 Cierpka, M. 412
 Cimino, CR. 79
 Clark, C. 240, 241, 253
 Claros Salinas, D. 164, 165, 166, 170, 171,
 177, 181
 Clarson, S. 217, 225
 Clemmons, D. 229, 238
 Code, C. 11, 13, 121, 136, 151, 167, 182
 Cogan, D.G. 71, 79
 Cohen, R. 349, 356
 Cohen, R.A. 25, 26, 36
 Cohen, Y. 37
 Cooper, P.V. 367
 Corbett, C.C. 390
 Corbett, J.J. 398
 Corboz, R. 229, 239
 Coslett, H.B. 79
 Costeff, H. 240
 Craine, J.F. 338
 Cramon, D. von 46, 47, 58, 61, 69, 79, 83,
 85, 89, 107, 119, 147, 151, 166, 167,
 181, 182, 199, 207, 271, 288, 329, 330,
 336, 338, 344, 346, 350, 357, 359, 367,
 398, 424
 Crosson, B. 358, 367
 Cummings, J.L. 301, 309
 Currie, J.N. 25, 37
 Cutting, J. 301, 309

 D
 D'Erme, P. 35, 36
 Dacheneder, W. 261, 264
 Dahmen, W. 39, 47
 Dam, M. 238
 Davies, J.N. 268, 287
 Davis, J.A. 126, 136
 Davis, R.J. 70, 79
 De Ajuriaguerra, J. 79
 De Bleser, R. 121, 136, 138
 De Renzi, E. 155, 166
 De Shazer, S. 408, 412
 Debruyne, H. 262, 264
 Deegener, G. 270, 286
 Deelman, B.G. 38
 Deger, K. 196, 198
 Déjérine, J. 121, 136
 Dekker, M. 220, 224, 228, 238
 Del Pesce, M. 26, 37
 Delgado, M. 338, 347
 Delille, G. 256, 265
 Diehl, L.W. 227, 228, 238
 Diener, E. 50, 58
 Diener, W. 226
 Diesener, P. 288
 Dietel, B. 270, 286
 Digre, K.B. 390, 398
 Dijk, T.A. van 174, 176, 181, 182
 Diller, L. 21, 23, 24, 37, 46, 317, 398
 Dilling, H. 264
 Dimancescu, M.D. 286, 290, 298
 Dimond, S.J. 26, 36

Dinkel, M. 288
 Dinner, D. 217, 225
 Ditchburn, R.W. 69
 Dittmar, N. 152
 Dodrill, C.B. 217, 224
 Doman, G. 269, 282, 286, 290, 291, 298
 Donaldson, M.C. 328
 Doose, H. 223, 224
 Dorenbaum, D. 228, 238
 Downes, J.J. 356
 Dreifuss, F.E. 224, 239
 Dubois, B. 320, 327
 Duus, P. 424
 Dworetzky, B. 151

E

Eames, P. 288, 390, 397
 Eberle-Strauß, G. 61, 69
 Edelman, G. 130, 136
 Egelko, S. 317
 Eisenberg, H.M. 37, 240, 254
 Ekholm, J. 379
 Ekman, P. 128, 136
 Ellgring, H. 320, 328
 Elliot, K. 299
 Ellis, D.W. 268, 269, 283, 286, 288
 Emmons, R.A. 50, 58
 Enderby, P. 186, 198
 Engel, A. 287
 Engl, E.-M. 126, 136, 158, 167
 Engl-Kasper, E.-M. 124, 136
 England, A.C. 322, 328
 EPAT 157, 167
 Erbaugh, J. 327
 Esser, G. 225, 256, 264
 Esses, L. 23, 24
 Evans, N.J. 298
 Evyatar, A. 338, 346

F

Fahn, S. 328
 Falloon, I.R.H. 308, 309
 Farah, M.J. 26, 36
 Farnsworth, D. 172, 181
 Feamside, M.R. 298
 Fecht, A. v. d. 287, 289
 Fedoroff, J.P. 318
 Ferrari, M. 225
 Ferstl, R. 320, 328
 Filskov, S.B. 23
 Fimm, B. 29, 38, 47, 100, 107, 131, 137, 203, 207, 215

Finger, S. 336
 Finsterwald, M. 188, 190, 198
 Fisher, J.M. 426, 436
 Fitch, R.H. 255, 264
 Flick, Th. 206
 Fliegel, S. 424
 Florian, V. 425, 435
 Flowers, L. 255, 265
 Floyd, F.J. 402, 412
 Folkman, S. 421, 424
 Fordyce, D.J. 24, 401, 412
 Förg, R. 268, 286
 Förster, B. 286
 Fox, P.T. 25, 37
 Foy, D.W. 12, 14
 Frank, B. 217, 225
 Fraser, R.T. 229, 238
 Freeman, E.A. 268, 286, 298
 Freivogel, S. 206
 Freudenberg, D. 217, 225, 229, 237, 238
 Friedrich, F.A. 26, 37
 Friesacher, H. 288
 Friesen, W.V. 128, 136
 Frith, U. 152
 Fritz, K.-W. 287, 289
 Fröscher, W. 238
 Frostig, M. 199, 206, 222, 225
 Fuchs, G. 287
 Fuhrmann, R. 267, 284, 287
 Funke, J. 348, 349, 356
 Fürntratt, E. 173, 182
 Füsgen, I. 309, 318
 Fussey, I. 39, 47, 48, 59, 346, 357, 359, 367

G

Gagnon, M. 268, 287
 Gainotti, G. 35, 36
 Gajar, A. 359, 367
 Galaburda, A.M. 255, 264
 Gasser, T. 320, 328
 Guggel, S. 113, 119
 Gazzaniga, M.S. 23
 Geckler, C. 399, 413
 Gehring, T.M. 412
 Geisser, M. 239
 Gelb, A. 16, 23
 Genzel, S. 79, 100, 107, 170, 182
 Geschwind, N. 329, 336
 Geuter, U. 21, 23
 Giacino, J.T. 338, 346
 Gianutsos, R. 268, 270, 285, 286

- Giard, N. 70, 79
 Gilderman, A.N. 309
 Giles, G.M. 359, 367
 Gillingham, F.J. 328
 Ginsburg, E. 379
 Giordani, B. 239
 Glasgow, R.E. 94, 97
 Glindemann, R. 126, 130, 136, 140, 144, 145,
 147, 151, 159, 167, 168, 171, 174, 182, 183
 Glisky, E.L. 96, 97
 Gobiet, W. 267, 268, 269, 286
 Goldhorn, F. 47
 Goldstein, K. 15, 16, 18, 19, 23, 24
 Goldstein, R. 253
 Goodale, M.A. 12, 14
 Goodglass, H. 164, 167, 170, 171, 182
 Gopher, D. 26, 37
 Gordon, W.A. 21, 22, 23, 24, 311, 317
 Gorisek, M. 240, 254
 Gostisa, A. 254
 Götze, R. 379
 Grafman, J. 37, 327
 Gram, L. 238
 Gray, J. 39, 46
 Greenwood, R. 268, 287, 318
 Greitemann, G. 126, 141, 151, 163, 167
 Griebnitz, E. 401, 412
 Griebßl, W. 136, 152, 167, 182
 Griffin, S. 50, 58
 Grimm, H. 256, 264, 265
 Grimmberger, M. 228, 238
 Groeger, W. 424
 Grömminger, O. 39, 46, 398
 Gross, Y. 21, 24
 Grossman, M. 175, 182
 Groswasser, Z. 253, 290, 298, 338, 346
 Grube-Unglaub, S. 348, 356
 Guillot, G. 124, 136, 149, 152, 155, 167, 170,
 182
 Gurman, A.S. 412
 Gustorff, D. 283, 286
 Gutbrod, K. 215, 261, 265
 Guthke, J. 261, 265
 Guzman, D.A. 338, 347
 H
 Haag, E. 121, 136, 168, 183
 Haas, J. 229, 239
 Hain, P. 229, 239
 Halligan, P.W. 26, 37
 Hand, I. 398
 Hannen, P. 122, 136
 Hannich, H.J. 268, 269, 282, 283, 287
 Hänsgen, K.D. 83, 89
 Hardesty, F.P. 259, 265
 Hart, J. 239
 Hart, T. 338, 346
 Hartje, W. 36, 38, 39, 47, 48, 58, 122, 136
 Hartmann, E. 186, 198
 Hausser, C.O. 70
 Hautzinger, M. 50, 58, 420, 424
 Haxby, J. 12, 14
 Hayes, S.C. 12, 14
 Hecaen, H. 70, 79, 252, 253
 Heilman, K.M. 23, 24, 26, 36, 72, 79
 Heinemann, A.W. 371, 379
 Heinicke, D. 224
 Hermann, B.P. 217, 224, 225, 226
 Hersen, M. 12, 13
 Herzer, H. 228, 238
 Herzer, R. 228, 238
 Heywood, C. 172, 184
 Hibbard, M. 22, 24, 317
 Hildebrandt, H. 271, 285, 287, 288
 Hilliard, R.B. 12, 14
 Hirayama, T. 298
 Hoehn, M.M. 322, 328
 Hoffmann, L. 408, 412
 Holmes, G. 71, 79
 Holmes, J.M. 252, 253
 Holtz, A. 256, 265
 Hömberg, V. 268, 287, 288
 Hopf, H. 225
 Horn, R. 172, 182
 Horn, S. 275, 288, 290, 298
 Horn, W. 42, 46, 50, 58, 93, 97
 Horton, A. 413
 Howes, J.L. 96, 97
 Huber, H.P. 28, 37, 56, 58
 Huber, W. 121, 122, 136, 137, 138, 139,
 141, 144, 152, 153, 155, 159, 167, 168,
 169, 174, 182, 183
 Humphreys, G.W. 23, 24
 Hündgen, R. 121, 136
 Hunger, J. 228, 238
 Hunt, E. 26, 37
 Hux, K. 285, 287
 I
 Ilmberger, J. 172, 182
 J
 Jackson, H. 121, 137
 Jacobi, G. 226

- Jacobs, H.E. 338, 346
 Jacobsen, N.S. 412
 Jacobson, E. 324, 328
 Jäger, A.O. 173, 182
 Jahanshahi, M. 27, 36
 James, M. 73, 79, 100, 107
 Jankovic, J. 319, 328
 Jantzen, W. 282, 287
 Janzik, H.-H. 267, 268, 269, 286, 288
 Jennett, B. 288, 290, 298
 Jeserich, W. 349, 356
 Jessell, T.M. 23, 24
 Joannette, Y. 11, 13
 Jochheim, K.-A. 254
 John, E.R. 287
 Johnston, J.L. 70, 71, 79
 Jones, L.V. 170, 182
 Jones, R. 39, 47, 285, 287
 Jordan, E.M. 252, 253
 Jork, K. 310, 318
 Jungnitsch, G. 414, 422, 424
 Just, M.A. 181
- K
- Meier-Ewert, K. 226
 Kallert, T.W. 424
 Kandel, E.R. 23, 24
 Kanfer, F.H. 392, 398
 Kany, W. 256, 265
 Kaplan, E. 164, 167, 170, 171, 182
 Karbowski, K. 217
 Karnath, H.-O. 35, 37
 Kasper, S. 398
 Kassel, H. 270, 286
 Katayama, Y. 298
 Katschnig, H. 398
 Kattenbeck, G. 151, 167
 Katz, S. 425, 435
 Katz, W. 151
 Keene, D. 228, 238
 Keller, I. 39, 40, 43, 46, 96, 97, 391, 398
 Kerkhoff, G. 61, 69, 72, 79, 96, 97, 99, 100, 101, 103, 107, 170, 172, 182, 184
 Kerschensteiner, M. 121, 137, 138, 152, 153, 167, 169, 183
 Kertesz, A. 336
 Kimura, D. 92, 97
 Kinsbourne, M. 26, 37
 Kinsella, G. 39, 47
 Kintsch, W. 147, 152, 174, 182
 Kleinpeter, U. 240, 241, 253
 Kleist, K. 139, 152
- Klemenjak, W. 131, 137
 Klingenberg, G. 147, 152, 164, 167, 172, 182
 Klix, F. 349, 356
 Klonoff, H.D. 240, 241, 253
 Klonoff, P.S. 253
 Klun, B. 240, 254
 Knepper, L. 285, 287
 Kobayashi, K. 240, 254
 Koch, J. 330, 336
 Kock, C. 267, 284, 287
 Köhler, H. 420, 424
 Kohler, J. 39, 47, 356
 Kolb, B. 81, 89, 329, 336
 Kotten, A. 126, 136, 145, 152, 158, 167, 168, 182
 Krämer, G. 225
 Kratzmeier 172, 182
 Krebs-Roubicek, E. 302, 309
 Kreutzer, J.S. 21, 22, 24
 Krüger, T. 349, 356
 Kruse, R. 216, 226
 Kubinger, K.D. 261, 265
 Kürten, H. 199, 206
 Kürzel, R. 424
- L
- Ladavas, E. 26, 37
 Ladumer, G. 401, 412
 Lämmle, G. 310, 318
 Lamprecht, L. 413
 Lansman, M. 26, 37
 Larsen, R.J. 50, 58
 Lasogga, R. 199, 204, 205, 206, 212, 214, 215
 Lawson, M.J. 338, 346
 Lawson-Kerr, K. 359, 367, 390, 398
 Lazarus, R. 421, 424
 Le Vere, T.E. 336
 Lebrun, Y. 122, 137
 Lechner, A. 287
 Lecours, A.R. 11, 13
 Lees, A. 319, 328
 Lehmkuhl, G. 240, 254
 Lehofer, M. 401, 412
 Leischner, A. 121, 122, 137, 153, 167, 174, 182
 Lepow, B. 320, 328
 Lesser, R. 217, 225
 Levelt, W.J.M. 174, 183
 Levin, H.S. 37, 240, 254
 Lewinsohn, P.M. 94, 97

- Lewis, E.D. 359, 367
 Lewis, H.C. 402, 412
 Lezak, M.D. 50, 58, 81, 89, 348, 356, 400, 412, 425, 435
 Lieberman, A. 317
 Lienert, G. 58
 Liepmann, H. 12, 14
 Linden, M. 398
 Lipsey, J.R. 318
 Lischka, A. 253
 Lischka, P. 225
 Lissauer, H. 11, 14
 List, W.F. 287
 Litscher, G. 271, 287
 Livingston, M.G. 23, 24, 401, 412, 425, 436
 Ljubescic, M. 256, 265
 Lockowandt, O. 199, 206
 Lothman, D. 217, 225
 Low, M.D. 240, 253
 Lüders, H. 217, 225
 Luria, A.R. 21, 24
 Luzzatti, C. 25, 36
 Lyle, D.M. 298
 M
 Mackay, L. 269, 287
 Mackworth, N.H. 25, 37
 Maejima, S. 298
 Mai, N. 46, 69, 79, 107, 166, 167, 181, 330, 336, 359, 367, 398, 426, 436
 Malec, J. 39, 47
 Margraf, J. 398
 Markman, H.J. 402, 412
 Markowitsch, H.J. 108, 119
 Marquardt, C. 61, 69, 72, 79, 99, 107
 Marschner, G. 173, 183
 Marsden, C.D. 27, 36, 320, 327, 328
 Marshall, J.C. 26, 37, 138, 152
 Massing, A. 399, 413
 Mateer, C.A. 21, 24, 27, 37, 39, 47, 94, 97, 241, 254, 338, 346, 349, 356, 357
 Mattes-von Cramon, G. 330, 336, 338, 344, 346, 349, 350, 356, 357, 359, 367
 Matthaei, R. 270, 286
 Mattheier, K.J. 152
 Matthes, A. 216, 217, 225, 227, 228, 238
 Matthews, W. 217, 225
 Mauritz, K.-H. 288
 Maus-Clum, N. 425, 436
 Mayer, H. 217, 218, 220, 223, 224, 225, 226, 228, 229, 237, 238
 Mayer, K. 267, 287
 Mazaux, J.M. 268, 282, 287
 McCaffrey, R.J. 425, 436
 McConkie, G.W. 60, 69
 McFarlane, S.C. 198
 McGill, C.W. 309
 McGlynn, S.M. 358, 367
 McGrath, P.J. 228, 238
 McKinlay, W. 23, 48, 58, 401, 412
 McLellan, L. 275, 288, 298
 McMillan, T.M. 268, 270, 282, 287, 288, 290, 299, 318
 McMordie, W.R. 426, 436
 McNeny, R. 426, 436
 Meichenbaum, D. 335, 336
 Meier, E.K. 99, 107
 Meier, M.J. 21, 24, 37, 46, 398
 Meinardi, H. 238
 Meincke, J. 199, 207
 Mellies, R. 151, 167, 183
 Mellits, D. 255, 265
 Mendelsohn, M. 327
 Merten, T. 83, 89
 Mesulam, M.-M. 26, 37
 Metzelaar, K. 338, 346
 Meyer, G. 288
 Michel, M. 199, 201, 202, 203, 206, 214, 215, 261, 265
 Miethe, G. 379
 Miller, E. 12, 14
 Miller, J. 270, 288, 290, 299
 Milner, A.D. 12, 14
 Milner, B. 12, 14
 Möbius, T. 320, 328
 Meck, J. 327
 Moede, W. 18, 24
 Moffat, N. 97, 107, 108, 119, 425, 436
 Möhlmann, O. 288
 Möller, A.A. 238
 Mombour, W. 264
 Monheit, M.A. 26, 36
 Moore, A.D. 23, 24
 Morasch, H. 153, 167
 Morgan, A.S. 269, 287
 Moriga, T. 298
 Morris, H. 217, 225
 Morris, J. 298
 Morrow, L.A. 26, 36
 Morrow, M.J. 70, 79
 Morton, J. 142, 152
 Morton-Anderson, K. 285, 287
 Moscovitch, M. 76, 79

- Moss, H.B. 309
 Mozer, M. 76, 79
 Mueser, K.T. 12, 14
 Müller, D. 136, 151, 167, 182
 Müller, U. 338, 344, 346
 Münbinger, U. 61, 69, 79, 99, 101, 103, 107
 Murdoch, B.E. 252, 253
 Murphey, L. 283, 284, 287
 Muthny, F.A. 410, 413, 424
 N
 Naber, D. 398
 Navon, D. 26, 37
 Neander, K.D. 288
 Nelson, C. 359, 367
 Nelson, H.E. 93, 97
 Nelson, J. 359, 367
 Neumärker, K.-J. 262, 265
 Niemann, H. 48, 58
 Njiokiktjien, C. 255, 256, 263, 265
 Nödl, H. 270, 286
 Nutt, J.G. 324, 328
 O
 O'Gorman, A.M. 252, 254
 O'Riis, J. 344, 346
 Oaklander, V. 222, 226
 Oertel, W. 320, 328
 Ohlendorf, I. 126, 136, 158, 167
 Olbrich, E. 414, 424
 Ondarza, G. von 223, 224
 Orgaß, B. 36, 38, 47, 58, 155, 167, 170, 183, 214, 215, 265
 Orsillo, S.M. 425, 436
 Ostermann, F. 151
 Osterrieth, P.A. 50, 58
 Oswald, W. 47, 50, 58, 131, 137
 Overweg, J. 220, 224, 238
 Owen, A.M. 349, 356
 Oxley, J. 228, 238, 239
 Ozanne, A.E. 252, 253
 P
 Pach, R. 122, 136
 Palmowski, W. 413
 Pampus, I. 252, 254
 Pardes, J.R. 253
 Parikh, R.M. 311, 318
 Pelligra, R. 286, 290, 298
 Penn, P. 408, 412
 Pepping, M. 24
 Perecman, E. 287
 Perleth, B. 320, 328
 Perlwitz, R. 228, 238
 Petermann, F. 222, 226, 234, 239, 420, 424
 Petermann, K. 234, 239
 Petermann, U. 222, 226
 Peters, L.C. 23, 24
 Petersen, S.E. 25, 26, 37
 Petronio, A. 26, 37
 Peuser, G. 137
 Pflügler, L. 222, 226
 Pfurtscheller, G. 287
 Pianta, R. 217, 225
 Piasetsky, E.B. 42, 46
 Pichler, M. 401, 412
 Pierce, J.P. 298
 Pigache, R.M. 43, 46
 Pillon, B. 320, 327
 Piorreck, S. 206
 Piran, N. 239
 Platt, D. 107
 Plum, F. 290, 298
 Poeck, K. 48, 58, 81, 89, 121, 122, 136, 137, 138, 139, 141, 152, 153, 155, 167, 168, 169, 182, 183, 424
 Pöldinger, W. 302, 309, 398
 Polkey, Ch.E. 356
 Polski, B. 228, 239
 Poltrock, S.E. 26, 37
 Ponds, R.W. 27, 36
 Ponsford, J.L. 39, 47
 Poppelreuter, W. 15, 16, 17, 20, 24
 Poser, E. 126, 136, 158, 167
 Poser, U. 39, 45, 47, 356
 Posner, M.I. 25, 26, 27, 37
 Pössl, J. 426, 435, 436
 Powell, G.E. 299
 Pribram, K.H. 14, 287
 Price, T.R. 318
 Priester, H.J. 259, 265
 Prigatano, G.P. 21, 24, 109, 119, 330, 336, 390, 397, 398
 Prosiegl, M. 336
 Provinciali, L. 26, 37
 Q
 Quine, S. 298
 R
 Rabending, G. 228, 238
 Rader, M.A. 269, 283, 286
 Radloff, L.S. 50, 58
 Raes, J. 137
 Rafal, R.D. 25, 26, 37

Rahf, B. 267, 287
 Raichle, M.E. 25, 37
 Rao, N. 39, 47
 Rapcsak, S.Z. 79
 Rating, D. 226
 Rattok, J. 42, 46
 Rauschelbach, H.-H. 254
 Rautenstrauch-Goede, K. 349, 356
 Raven, J.C. 97, 261
 Rayner, K. 60, 66, 69
 Razani, J. 309
 Regenbrecht, F. 174, 183
 Reich, G. 399, 413
 Reichmann, F. 15, 16, 18, 19, 24
 Reinartz, A. 222, 225
 Reinartz, E. 222, 225
 Reinecker, H. 336, 392, 398
 Reitart, R.M. 205, 206
 Rensink, P. 359, 367
 Rey, A. 172, 183
 Richardson, J.T. 23, 24
 Rickheit, G. 167, 183
 Riddoch, J.M. 23, 24
 Riley, E. 317
 Ritz, A. 241, 242, 252, 254
 Robbins, T. 356
 Robert, F. 70, 79
 Robertson, I.H. 37, 39, 46
 Robinson, D.L. 25, 37
 Robinson, R.G. 318
 Robson, R. 99, 107
 Rodin, E. 226, 228, 239
 Rogers, K.F. 426, 436
 Röhrenbach, C. 349, 356
 Rose, F.C. 136
 Rosen, G.D. 255, 264
 Rosenthal, M. 399, 413
 Ross, E.D. 317
 Roth, E. 47, 50, 58, 131, 137
 Roth, M. 172, 184
 Rothenberger, A. 241, 252, 254
 Rothengatter, J.A. 48, 59, 132, 137
 Roueche, J.R. 24, 401, 412
 Rovamo, J. 60, 69
 Rüddel, H. 420, 424
 Rudel, R.G. 253
 Ruff, R.M. 48, 58
 Rügheimer, E. 271, 288
 Rutter, M. 240, 253
 Ryalis, J. 151
 Ryan, M. 425, 436

S

Sackkellares, J.C. 239
 Saffran, E. 79
 Sahakian, B.J. 356
 Sandel, M.E. 268, 286, 288
 Santucci, R. 26, 36
 Säring, W. 40, 47, 48, 58
 Sarno, M.T. 168, 183, 252, 254
 Sazbon, L. 290, 298
 Schacter, D.L. 109, 119, 336, 358
 Schaller, S. 261, 265
 Scheffner, D. 217, 218, 225, 226, 238
 Scheffter, S. 100, 107, 170, 182
 Schellig, D. 206, 215
 Schem-Tov, M. 338, 346
 Schilling, F. 226
 Schlenck, K.-J. 127, 137
 Schlenker, A. 43, 46
 Schloss, C.N. 359, 367
 Schloss, P.J. 359, 367
 Schmaltz, S. 228, 239
 Schmelzer, D. 392, 398
 Schmidt, M.H. 264
 Schmidt-Heikenfeld, E. 175, 183
 Schmidtke, A. 261, 265
 Schneble, H. 216, 217, 225, 227, 228, 238
 Schneewind, K.A. 402, 413
 Schneider, U. 426, 436
 Schöler, H. 256, 265
 Schalten-Zitzewitz, R. 256, 265
 Schönlé, P.W. 356
 Schröter-Morasch, H. 153, 167
 Schuhfried, G. 50, 58, 131, 137, 322, 328
 Schuhfried 47, 173, 183
 Schuhe, D. 424
 Schupp, W. 284, 285, 288
 Schuri, U. 108, 119, 271, 288
 Schut, H.A. 371, 379
 Schütte, T. 107
 Schwab, R.S. 322, 328
 Schwartz, J.H. 23, 24
 Schwarz, G. 287
 Scoville, W.B. 12
 Sedlmeier, P. 39, 47
 Seeger, G. 265
 Seeler, G. 256
 Seidenberg, M. 218, 224, 226, 228, 239
 Seiler, S. 320, 328
 Selimovic, I. 136, 152, 167, 182
 Shaffer, D. 240, 253
 Shallice, T. 12, 349, 356, 357

- Sharpe, J.L. 70, 79
 Shelton, P.A. 72, 79
 Shewan, C. 168, 183
 Shiel, A. 275, 288, 298
 Sieber, M. 229, 239
 Sillanpää, M. 228, 239
 Simon, D. 317
 Simon, H.A. 93, 97
 Skuster, D.Z. 390, 398
 Slodnjak, V. 240, 254
 Smith, P. 359, 367, 390, 398
 Snodgrass, J.G. 170, 178, 183
 Snoek, J.W. 48, 59, 132, 137
 Snyder, B.D. 70, 79
 Söderback, I. 379
 Sohlberg, M.M. 21, 24, 27, 37, 39, 47, 94, 97, 338, 346, 349, 356, 357
 Sorgatz, H. 424
 Sperling, E. 399, 413
 Spiel, G. 238
 Spirig, C. 229, 239
 Spreen, O. 172, 183
 Springer, L. 126, 136, 137, 144, 145, 151, 152, 159, 167, 168, 182, 183
 Sprunk, H. 338, 346
 Stachowiak, F.-J. 121, 122, 137, 138, 152, 153, 167, 169, 183
 Stadie, N. 138, 152
 Stam, H.J. 371, 379
 Stambrook, M. 23, 24
 Stanley, S.M. 402, 412
 Stark, H.K. 164, 167, 171, 183
 Stark, J. 146, 152, 164, 167, 171, 183
 Stark, R.E. 255, 265
 Starkstein, S.E. 318
 Stefan, H. 225, 238
 Stein, D.G. 336
 Steinhagen-Thiessen, E. 303, 309
 Steinhausen, H.-Ch. 263, 264, 265
 Stern, G. 319, 328
 Stern, M.J. 338, 346
 Stierlin, H. 409, 413
 Stiller, U. 121, 136
 Stögerer, E. 61, 69
 Stöhr, R.M. 225
 Stoltze, A. 93, 97, 173, 183
 Stores, G. 228, 238, 239
 Stößner, A. 18, 24
 Strätz, A. 39, 47, 356
 Strauss, E. 172, 183
 Stubbs, K. 39, 47
 Sturm, J. 336
 Sturm, W. 27, 28, 36, 38, 39, 45, 47, 48, 50, 58, 59
 Stuss, D.T. 108, 109, 119, 330, 336, 338, 346, 347, 348, 357
 Summa, J.D. 107
 Sydow, H. 199, 207
 Symington, C. 23, 48, 58, 401, 412
 Szekeres, S.F. 338, 341, 347

 T
 Tabatabaie, S. 138, 152
 Tallal, P. 255, 256, 264, 265
 Tan, S. 379
 Tarter, S.B. 425, 436
 Teasdale, G. 288
 Technow, U. 311, 317
 Temkin, M. 229, 238
 Thoma, W. 240, 254
 Thompson, C.K. 359, 367
 Thompson, J. 240, 253
 Thompson, P.D. 328
 Thompson, P.J. 227, 239
 Thöne, E. 413
 Thorbecke, R. 229, 237, 239
 Thwaites, H. 299
 Todt, H. 224
 Traub, M. 240, 253
 Trejo, W. 229, 238
 Tretter, F. 47
 Troppmann, N. 40, 46
 Tsubokwa, T. 298
 Turk, D. 335, 336
 Twitty, G. 228, 239

 U
 Uexküll, T. 424
 Umiltà, C. 26, 37
 Ungerleider, L.G. 12, 14
 Uzzell, B. 21, 24, 268, 286

 V
 Vakil, E. 390, 397
 Valenstein, E. 23, 24, 26, 36
 Van den Burg, W. 48, 59
 Van Wolffelaar, P.C. 27
 Van Zomeren, A.H. 25, 26, 27, 34, 36, 38, 48, 51, 59
 Vandermeulen, J.A.M. 241, 254
 Vanderwart, M. 170, 178, 183
 Vargha-Khadem, F. 252, 254
 VELOZO, C.A. 367
 Vestergaard, K. 344, 346

- Viberg, M. 228, 239
 Vignolo, L.A. 155, 166
 Virsu, V. 60, 69
 Vogel, M. 153, 167

 W
 Wade, D. 310, 318
 Walker, J.A. 26, 37
 Wallesch, C.-W. 11, 13
 Walsh, K. 48, 59
 Ward, A. 338, 346
 Ward, CD. 318
 Ward, C.H. 327
 Ward, Ch.D. 287
 Warrington, E.K. 73, 79, 100, 107
 Watson, M. 275, 288, 298
 Watson, R.T. 26, 36
 Watters, G.V. 252, 254
 Watterson, T.L. 198
 Watts, EN. 119
 Weber, E. 122, 136
 Weber, G. 408, 413
 Webster, C. 413
 Wechsler, D. 50, 59, 173, 183
 Wedding, D. 413
 Wehman, P.H. 21, 22, 24
 Weigl, I. 126, 137
 Weinert, S. 256, 265
 Weintraub, S. 170, 182
 Weißhaupt, G. 426, 436
 Welt, L. 338, 347
 Weniger, D. 121, 122, 136, 137, 139, 141, 152, 153, 155, 167, 168, 182, 183
 Wenninger, U. 131, 136
 Wepman, J.M. 170, 182
 Wernicke, C. 138, 152
 Wertheim, T. 60, 69
 Werts, D. 367
 Whishaw, I.Q. 329, 336
 Whiteneck G.G. 371, 379
 Whitman, S. 217, 224, 225
 Wiesner, I. 186, 198
 Wigg, N.R. 240, 254
 Wilbrand, H. 61, 69
 Wilcox, M.J. 126, 136
 Wilcox, P. 426, 436
 Wild, K. von 254, 267, 268, 269, 286, 288
 Wilkins, A.J. 99, 107
 Wilkinson, R. 286, 290, 298

 Williams, D. 241, 254
 Williams, N. 76, 79
 Willmes, K. 27, 28, 36, 38, 39, 47, 48, 50, 58, 59, 121, 122, 124, 136, 137, 141, 149, 151, 152, 155, 163, 167, 168, 170, 182, 183, 184
 Wilms, Y. 288
 Wilsher, C. 262, 264
 Wilson, B. 97, 104, 107, 108, 119, 268, 270, 275, 281, 282, 288, 298
 Wilson, S.L. 268, 287, 290, 299
 Winkowski, T. 267, 288, 290, 299
 Winnecken, A. 151, 167, 183
 Wirsching, M. 400, 409, 413
 Wishaw, I.Q. 81, 89
 Wittchen, H.U. 393, 398
 Wolf, E. 126, 136
 Wolf, P. 224, 238, 239
 Wong, A.B. 26, 36
 Wood, B.C. 24
 Wood, F. 255, 265
 Wood, J.C. 338, 346
 Wood, R.L. 39, 47, 48, 59, 270, 288, 290, 291, 299, 346, 357, 397
 Wurst, E. 261, 265
 Wurzer, W. 388, 389
 Wyllie, E. 217, 225

 Y
 Yahr, M.D. 322, 328
 Yamamoto, T. 298
 Yarnold, P.R. 12, 14
 Ylvisaker, M. 338, 341, 347
 Youngjohn, J.R. 341, 347

 Z
 Zasler, N.D. 298, 299
 Zeiss, R.A. 94, 97
 Zieger, A. 268, 269, 270, 271, 277, 282, 283, 285, 287, 288
 Ziegler, W. 46, 69, 79, 107, 153, 166, 167, 181, 186, 198, 398
 Zielke, M. 336, 367
 Zihl, J. 47, 58, 61, 69, 83, 85, 89, 119, 167, 172, 184, 199, 207, 336, 357, 424
 Zimmermann, P. 29, 38, 47, 100, 107, 131, 137, 203, 207, 215
 Zomerren, A.H. van 132, 137

Sachregister

- Aktivitätsaufbau 324
- Alltagsorientierten Therapie 368
- Altgedächtnis 100
- Amnestische Aphasie 168
- Angehörigenbetreuung 426
- Angstreaktion 418
- Ankleideprobleme 76
- Anpassungsstörung 193, 414, 416, 417
- Anschlußheilbehandlung 83
- Antrieb 374
- Antriebsminderung 82
- Apallisches Syndrom 282, 290
- Arbeits- und Übungskurs 18
- Arbeitsgedächtnis 90
- Arbeitsversuch 178, 179, 180
- Aufmerksamkeit 25
- Aufmerksamkeitsdefizite 82, 208
- Aufmerksamkeitsleistungen 81
- Aufmerksamkeitsstörungen 48, 312
- Aufmerksamkeitsteilung 39, 41
- Aufmerksamkeitstraining 51
- Awareness 358

- Backward Chaining 104
- Balintssyndrom 70
- Beeinträchtigungen der Einsichtsfähigkeit 430
- Begutachtungen 242
- Belastungen von Angehörigen 425
- Belastungserprobung 162
- Berufliche Integration 227
- Bewältigungsstile 414
- Bewußtseinsstörungen 268
- Biofeedback 191, 195
- Broca Aphasie 153

- Coma vigil 290
- Computergestütztes Training 39

- Daueraufmerksamkeit 39, 211
- Dauerbelastbarkeit 73
- Depressive Reaktion 417
- Dialogaufbau 271
- Dysarthrien 185

- Einzelfall-Analyse 12
- Entspannungstechnik 324
- Entwicklungsdysphasie 255, 256
- Epilepsien 216, 227
- Erwerbsfähigkeit 243
- Exekutive Funktionen 348, 358
- Explorationsstörungen 199

- Fahreignungsbeurteilung 131
- Fahrprobe 132
- Fahrtauglichkeit 50
- Falldarstellungen 11
- Familie 400
- Familiensystemanalyse 402, 405, 407, 410
- Fokussierte Aufmerksamkeit 41
- Frontalhirnsyndrom 329, 337, 339
- Frührehabilitation 267

- Gedächtnisbuch 94
- Gedächtnishilfen 114
- Gedächtnisstörungen 108
- Gedächtnisstrategien 108
- Gesichtsfeldeinschränkungen 199
- Geteilte Aufmerksamkeit 214
- Globale Aphasie 121

- Halluzinationen 301
- Hemianopische Lesestörung 61
- Hemineglect 26
- Heuristiken 350
- Hirnschädigungen 48
- Hirnstamminfarkt 186
- Hirnverletztenlazarette 15, 16
- Homonyme Hemianopsie 312

- Kognitive Leistungsfähigkeit 415
- Kognitive Verarbeitungsgeschwindigkeit 39
- Koma-Stimulation 269
- Koma-Stimulations Team 273
- Komatiefe 277
- Kommunikationsfähigkeit 126
- Kommunikationshilfe 196
- Kommunikationsverhalten 358
- Kompensationsstrategien 119

- Kontrastsensitivität 99
- Konzentrationsschwäche 244
- Krankheitsbewältigungskompetenz 419
- Krankheitseinsicht 109, 114, 341, 378
- Krankheitsverarbeitung 399, 414, 416, 420
- Krankheitsverlauf 415
- Kurzzeitgedächtnis 90

- Langzeitgedächtnis 90
- Lernleistungen 101
- Logogen-Modell 142

- Marburger Kompetenz Skala 116
- Morbus Parkinson 321
- Münchener Verständlichkeitsprofil (MVP) 186, 189, 195

- Neuroleptika 302
- Neuropsychologische Diagnostik 81, 381
- Neurorehabilitation 267

- Objektwahrnehmung 100
- Organisationsaufgaben 349
- Orientierung 373, 376
- Orientierungsreaktionen 271

- Pathologisches Lachen 341
- Perseverationsfehler 353
- persistent vegetative state 290
- Plan-A-Day 349, 353
- Planen 348
- Planentwicklung 352
- Planungs- und Handlungsstörungen 348
- Planungsfähigkeit 353
- Posteriorinfarkt 98
- Poststroke-Depression 311
- PQRST-Technik 94
- Präventive Maßnahmen 401
- Problemlösen und Planen 341, 344
- Progressive Muskelrelaxation 421

- Rechenstörung 165
- Reizbarkeit als organisch bedingte Aggressionsausbrüche 432
- Reizbarkeit als psychogene Reaktion 432
- Restaphasie 211

- Risikofaktoren 217
- Sakkadisches Suchfeld 99
- Schädelhirntrauma 82, 240
- Schlaganfall 301, 310, 414
- Schluckstörung 187, 194
- Schulische Integration 218
- Sehstörungen 199
- Selbständigkeit 372
- Selbstkontrolle 342, 345
- Selektive Aufmerksamkeit 39
- Sensorische Stimulation 269, 290
- Simultanagnosie 70
- Sprachverständnis 139
- Stimulationstherapie 42
- Strategietraining 44
- Streßmanagement 324
- Subarachnoidalblutung (SAB) 339
- Suizidalität 302

- Teilleistungsstörungen 228
- Transformationsaufgabe 352
- Transformationsprobleme 348

- Übungsschule 16, 17
- Umfeldveränderungsfähigkeit 352

- Vegetative Beschwerden 390, 391
- vegetative state 290
- Verhaltensanalyse 392, 420
- Verhaltensauffälligkeiten 374, 376
- Verhaltenskontrolle 358
- Verstärkerprogramm 334
- Vertikale Vernachlässigung 75
- Vigilanz 39, 211
- Vigilanzschwankungen 82
- Visuell bedingte Lesestörungen 61
- Visuelle Exploration 211, 214
- Visuelles Suchverhalten 212
- Vorausschauendes Denken 352

- Wahn 301
- Wernicke Aphasie 138
- Wiedereingliederung 149
- Wortfindungsstörungen 154, 169

- Zwangsstörung 304

Anschriften der Autoren

Benz, Barbara, Dipl.-Psych., Friedehorst, Neurologisches Rehabilitationszentrum für Kinder und Jugendliche, Rotdornallee 64, 28717 Bremen

Bölte, Sven, cand. Psych., Buchrainweg 22, 63069 Offenbach/Main

Bzufka, Michael W., Dipl.-Psych. Dr. phil., Universitätsklinikum Charité, Universitätsklinik und Poliklinik für Psychiatrie des Kindes- und Jugendalters, Klinische Neuropsychologie, Schumannstr. 20/21, 10117 Berlin

Christ, Werner, Dipl.-Psych., Epilepsiezentrum Kork, Klinik für Kinder und Jugendliche, 77694 Kehl-Kork

Dunkel, Armin, Dipl.-Psych., Neurologische Klinik Bad Salzhausen, Am Hasensprung 6, 63667 Nidda

Fahlböck, Andrea, Magister, Dipl. Psych., LSKH Hermagor, Radnigerstr. 12, A-9620 Hermagor, Österreich

Fimm, Bruno, Dipl.-Psych. Dr. phil., Medizinische Einrichtungen der RWTH Aachen, Neurologische Klinik, Pauwelsstr. 30, 52057 Aachen

Gauggel, Siegfried, Dipl.-Psych. Dr. phil., Philipps-Universität Marburg, Fachbereich Psychologie, Gutenbergstr. 18, 35032 Marburg

Glindemann, Ralf, Dr. phil., Neurolinguist, Städtisches Krankenhaus München-Bogenhausen, Neuropsychologische Abteilung, Engelschalkingerstr. 77, 81925 München

Gröne, Bertold, Linguist, Städtisches Krankenhaus München-Bogenhausen, Neuropsychologische Abteilung, Engelschalkingerstr. 77, 81925 München

Götze, Renate, Ergotherapeutin, Städtisches Krankenhaus München-Bogenhausen, Abteilung für Physikalische Medizin, Engeschalkingerstr. 77, 81925 München

Hiedl, Carola, Dipl.-Psych., Hardtwaldklinik 1, Hardtstr. 34, 34596 Bad Zwesten

Hildebrandt, Helmut, Dr. phil., Dipl. Psych., Universität Oldenburg, AE Psychologie im Gesundheitswesen, Postfach 2503, 26111 Oldenburg

Höfer, Benita, Logopädin, Städtisches Krankenhaus München-Bogenhausen, Abteilung für Physikalische Medizin, Engelschalkingerstr. 77, 81925 München

Jürgensmeyer, Susanne, Dipl. Psych., Städtisches Krankenhaus München-Bogenhausen, Neuropsychologische Abteilung, Engelschalkingerstr. 77, 81925 München

Keller, Ingo, Dr. rer. nat., Dipl. Psych., Neurologische Klinik Bad Aibling, Kolbermoorerstr. 72, 83043 Bad Aibling

Kerkhoff, Georg, Dipl.-Psych. Dr. phil., EKN - Entwicklungsgruppe Klinische Neuropsychologie, Städtisches Krankenhaus München-Bogenhausen, Dachauer Straße 164, 80992 München

Kohler, Joachim, Dipl.-Psych., Neurologische Klinik Bad Aibling, Abteilung Neuropsychologie, Kolbermoorerstr. 72, 83043 Bad Aibling

Konrad, Kerstin, Dipl.-Psych., Philipps-Universität Marburg, Fachbereich Psychologie, Gutenbergstr. 18, 35032 Marburg

Krug, Brita, Psycholinguistin, Städtisches Krankenhaus München-Bogenhausen, Neuropsychologische Abteilung, Engelschalkingerstr. 77, 81925 München

Lämmle, Gernot, Dipl.-Psych., Evangelisches Geriatriezentrum Berlin, Reinickendorferstr. 61, 13347 Berlin

Lasogga, Rainer, Dipl.-Psych., Neurologisches Krankenhaus für Kinder und Jugendliche, Postfach 1, 78262 Gailingen

Mai, Norbert, Prof. Dr., Ludwig-Maximilians-Universität, Klinikum Großhadern, Neurologische Klinik, Marchioninistraße 15, 81377 München

Mattes, Regina M., Dipl.-Psych. Dr. phil., Gertrud Bäumerstr. 58, 72074 Tübingen

Maurer, Günther, Dipl. Psych., Städtisches Krankenhaus München-Bogenhausen, Neuropsychologische Abteilung, Engelschalkingerstr. 77, 81925 München

Mayer, Hans, Dr. med., Epilepsiezentrum Kork, Neuropädiatrische Klinik, Kehler Landstr. 1, 77694 Kehl

Mebus, Marco, Logopäde, Städtisches Krankenhaus München-Bogenhausen, Neuropsychologische Abteilung, Engelschalkingerstr. 77, 81925 München

Meier, Elke K., Dipl.-Psych., Neurologische Klinik Westend, Dr.-Born-Str. 9,
34537 Bad Wildungen

Michel, Martin, Lic. phil., Neurologisches Krankenhaus für Kinder und
Jugendliche, Postfach 1, 78262 Gailingen

Münßinger, Udo, Dipl. Psych., Städtisches Krankenhaus München-Bogenhausen,
Neuropsychologische Abteilung, Engelschalkingerstr. 77, 81925 München

Neumärker, Klaus-Jürgen, Prof. Dr. med., Universitätsklinikum Charité,
Universitätsklinik und Poliklinik für Psychiatrie des Kindes- und Jugend-
alters, Schumannstr. 20/21, 10117 Berlin

Niemann, Torsten, Dipl.-Psych., Rehabilitationsklinik Schloß Bad Buchenau,
Schlossplatz 2, 88418 Bad Buchenau

Pössl, Josef, Dipl.-Psych. Dr. phil., EKN - Entwicklungsgruppe Klinische
Neuropsychologie, Städtisches Krankenhaus München-Bogenhausen,
Dachauer Straße 164, 80992 München

Reimers, Kerstin, Dipl.-Psych., Zentrum für ambulante Rehabilitation,
Gartenstr. 5, 10115 Berlin

Ritz, Annegret, Dr. med., Friedehorst, Neurologisches Rehabilitationszentrum
für Kinder und Jugendliche, Rotdornallee 64, 28717 Bremen

Schneider, Ursula, Dipl.-Psych., Städtisches Krankenhaus München-
Bogenhausen, Neuropsychologische Abteilung, Engelschalkingerstr. 77,
81925 München

Stolz, Stephan, Dipl.-Psych., Fachklinik Bad Heilbrunn, Abteilung Psychologie,
Wörnerweg 30, 83670 Bad Heilbrunn

Vogel, Matthias, Neuophonetiker, Städtisches Krankenhaus München-
Bogenhausen, Neuropsychologische Abteilung, Engelschalkingerstr. 77,
81925 München

Wenz, Cornelia, Dipl. Psych., Städtisches Krankenhaus München-Bogenhausen,
Neuropsychologische Abteilung, Engelschalkingerstr. 77, 81925 München

Zieger, Andreas, Dr. med., Nordwestkrankenhaus Sanderbusch, Neurochirurgie,
26452 Sande

Autorenregister

A

Abele, T. 256, 265
Ackermann, N. 170, 182
AG Neurologisch-Neurochirurgische Frührehabilitation 268, 273
Agid, Y. 320, 327
Ajuriaguerra, J. de 70
Aldenkamp, A. 220, 224, 228, 238
Alderman, N. 338, 346
Alexander, M. 151
Almli, C.R. 336
Alpherts, W. 220, 224, 228, 238
Althoff, K. 173, 182
Altman, I.M. 341, 347
American Congress of Rehabilitation Medicine 279, 285
American Psychiatric Association 301, 309
Ammon, U. 152
Amthauer, R. 173, 181
Andersen, G. 344, 346
Anderson, K.C. 256, 264
Ansink, B.J.J. 241, 254
AG Neurologisch-Neurochirurgische Frührehabilitation 268, 272, 280, 285

B

Baddeley, A.D. 90, 97
Bagley, C. 217, 224
Bahrs, O. 229, 237, 238
Bailer, M. 50, 58
Bakker, D.J. 262, 264
Balint, R. 70, 79
Bamberger, D. 320, 328
Bandur, D.L. 168, 183
Bandura, A. 334, 336
Barabas, G. 217, 225
Barat, M. 268, 287
Barco, P.P. 367
Barker, S.L. 426, 436
Barlow, D.H. 12, 13
Barnes, M.P. 287, 318
Barrera, M. 94, 97
Bartolomeo, P. 35, 36
Baser, CA. 48, 58
Bauer, H. 261, 265

Bäumler, G. 58
Beattie, A. 23, 48, 58, 401, 412
Beck, A.T. 322, 327
Beck, D. 359, 367, 390, 398
Beck, N. 239
Becker, M.E. 390, 397
Becker, P. 261, 265
Behrmann, M. 76, 79
Ben-Yishay, Y. 21, 23, 42, 46, 269, 286
Benedict, R.H. 23
Bengtsson, I. 379
Benson, D.F. 70, 79, 108, 109, 119, 329, 330, 336, 348, 357, 358, 367
Benton, A.L. 21, 24, 37, 46
Benton, J.L. 398
Benz, B. 241, 242, 252, 253, 254
Berent, S. 239
Berger, E. 281, 282, 285, 286
Bemert, G. 225, 253
Bernsten, V.A. 269, 287
Berry, W.R. 186, 198
Bertin, N. 262, 264
Biniek, R. 141, 151
Bisiach, E. 25, 36
Black, S.E. 76, 79
Blanken, G. 167, 182, 183
Blankenhorn, V. 229, 238
Blennow, G. 228, 239
Bleser, R. 152
Blumer, D. 329, 336, 358, 367
Blumstein, S. 140, 151
Bock, W.J. 268, 269, 286
Bodenburg, S. 311, 317
Bolesta, M.M. 367
Boll, T.J. 23, 239
Boller, F. 320, 327
Bond, M.R. 401, 412, 425, 436
Bonhoeffer, K. 152
Borchelt, M. 303, 309
Borst, U. 206
Boscolo, L. 408, 412
Bowers, D. 72, 79
Boyd, J.L. 309
Brickenkamp, R. 50, 58

- Broadbent, D.E. 14, 25
 Brobeck, T.C. 367
 Broca, P. 11, 13
 Brooks, D.H. 38
 Brooks, D.N. 400, 401, 412, 425, 435, 436
 Brooks, N. 23, 48, 58, 268, 269, 286
 Brouwer, W.H. 25, 27, 38, 48, 51, 59, 132, 137
 Brown, C.P. 255, 256, 264
 Brown, G. 240, 253
 Brown, R.G. 27, 36, 320, 327
 Buchsbaum, M. 255, 265
 Buchtel, H.A. 36
 Bukasa, B. 131, 136
 Bullinger-Naber, M. 398
 Bundesarbeitsgemeinschaft für Rehabilitation
 22, 23, 267, 286
 Bundesminister für Arbeit und Sozialordnung
 388, 389
 Bundesminister für Verkehr 51, 58
 Burgess, P.W. 338, 346, 349, 356, 357, 359,
 367
 Burkert, D. 261
 Bussmann, A. 287
 Butchel, H.A. 26
 Butinar, D. 240, 254
 Butter, C.M. 26, 36
 Bzafka, M.W. 262, 265

 C
 Campbell, M. 298
 Campsie, L. 23, 48, 58, 401, 412
 Canger, R. 238
 Caplan, G. 401, 412
 Cappelli, K. 228, 238
 Carpenter, P.A. 181
 Ceccin, G. 408, 412
 Chadwick, O. 240, 253
 Chapman, P.E. 269, 287
 Cholewa, J. 138, 152
 Christ, W. 217, 218, 224, 225, 228, 229, 237,
 238
 Christensen, A.-L. 268, 269, 270, 285, 286
 Cicerone, K.D. 338, 346
 Cierpka, M. 412
 Cimino, CR. 79
 Clark, C. 240, 241, 253
 Claros Salinas, D. 164, 165, 166, 170, 171,
 177, 181
 Clarson, S. 217, 225
 Clemmons, D. 229, 238
 Code, C. 11, 13, 121, 136, 151, 167, 182
 Cogan, D.G. 71, 79
 Cohen, R. 349, 356
 Cohen, R.A. 25, 26, 36
 Cohen, Y. 37
 Cooper, P.V. 367
 Corbett, C.C. 390
 Corbett, J.J. 398
 Corboz, R. 229, 239
 Coslett, H.B. 79
 Costeff, H. 240
 Craine, J.F. 338
 Cramon, D. von 46, 47, 58, 61, 69, 79, 83,
 85, 89, 107, 119, 147, 151, 166, 167,
 181, 182, 199, 207, 271, 288, 329, 330,
 336, 338, 344, 346, 350, 357, 359, 367,
 398, 424
 Crosson, B. 358, 367
 Cummings, J.L. 301, 309
 Currie, J.N. 25, 37
 Cutting, J. 301, 309

 D
 D'Erme, P. 35, 36
 Dacheneder, W. 261, 264
 Dahmen, W. 39, 47
 Dam, M. 238
 Davies, J.N. 268, 287
 Davis, J.A. 126, 136
 Davis, R.J. 70, 79
 De Ajuriaguerra, J. 79
 De Bleser, R. 121, 136, 138
 De Renzi, E. 155, 166
 De Shazer, S. 408, 412
 Debruyne, H. 262, 264
 Deegener, G. 270, 286
 Deelman, B.G. 38
 Deger, K. 196, 198
 Déjérine, J. 121, 136
 Dekker, M. 220, 224, 228, 238
 Del Pesce, M. 26, 37
 Delgado, M. 338, 347
 Delille, G. 256, 265
 Diehl, L.W. 227, 228, 238
 Diener, E. 50, 58
 Diener, W. 226
 Diesener, P. 288
 Dietel, B. 270, 286
 Digre, K.B. 390, 398
 Dijk, T.A. van 174, 176, 181, 182
 Diller, L. 21, 23, 24, 37, 46, 317, 398
 Dilling, H. 264
 Dimancescu, M.D. 286, 290, 298
 Dimond, S.J. 26, 36

Dinkel, M. 288
 Dinner, D. 217, 225
 Ditchburn, R.W. 69
 Dittmar, N. 152
 Dodrill, C.B. 217, 224
 Doman, G. 269, 282, 286, 290, 291, 298
 Donaldson, M.C. 328
 Doose, H. 223, 224
 Dorenbaum, D. 228, 238
 Downes, J.J. 356
 Dreifuss, F.E. 224, 239
 Dubois, B. 320, 327
 Duus, P. 424
 Dworetzky, B. 151

E

Eames, P. 288, 390, 397
 Eberle-Strauß, G. 61, 69
 Edelman, G. 130, 136
 Egelko, S. 317
 Eisenberg, H.M. 37, 240, 254
 Ekholm, J. 379
 Ekman, P. 128, 136
 Ellgring, H. 320, 328
 Elliot, K. 299
 Ellis, D.W. 268, 269, 283, 286, 288
 Emmons, R.A. 50, 58
 Enderby, P. 186, 198
 Engel, A. 287
 Engl, E.-M. 126, 136, 158, 167
 Engl-Kasper, E.-M. 124, 136
 England, A.C. 322, 328
 EPAT 157, 167
 Erbaugh, J. 327
 Esser, G. 225, 256, 264
 Esses, L. 23, 24
 Evans, N.J. 298
 Evyatar, A. 338, 346

F

Fahn, S. 328
 Falloon, I.R.H. 308, 309
 Farah, M.J. 26, 36
 Farnsworth, D. 172, 181
 Feamside, M.R. 298
 Fecht, A. v. d. 287, 289
 Fedoroff, J.P. 318
 Ferrari, M. 225
 Ferstl, R. 320, 328
 Filskov, S.B. 23
 Fimm, B. 29, 38, 47, 100, 107, 131, 137, 203, 207, 215

Finger, S. 336
 Finsterwald, M. 188, 190, 198
 Fisher, J.M. 426, 436
 Fitch, R.H. 255, 264
 Flick, Th. 206
 Fliegel, S. 424
 Florian, V. 425, 435
 Flowers, L. 255, 265
 Floyd, F.J. 402, 412
 Folkman, S. 421, 424
 Fordyce, D.J. 24, 401, 412
 Förg, R. 268, 286
 Förster, B. 286
 Fox, P.T. 25, 37
 Foy, D.W. 12, 14
 Frank, B. 217, 225
 Fraser, R.T. 229, 238
 Freeman, E.A. 268, 286, 298
 Freivogel, S. 206
 Freudenberg, D. 217, 225, 229, 237, 238
 Friedrich, F.A. 26, 37
 Friesacher, H. 288
 Friesen, W.V. 128, 136
 Frith, U. 152
 Fritz, K.-W. 287, 289
 Fröscher, W. 238
 Frostig, M. 199, 206, 222, 225
 Fuchs, G. 287
 Fuhrmann, R. 267, 284, 287
 Funke, J. 348, 349, 356
 Füntratt, E. 173, 182
 Füsgen, I. 309, 318
 Fussey, I. 39, 47, 48, 59, 346, 357, 359, 367

G

Gagnon, M. 268, 287
 Gainotti, G. 35, 36
 Gajar, A. 359, 367
 Galaburda, A.M. 255, 264
 Gasser, T. 320, 328
 Gauggel, S. 113, 119
 Gazzaniga, M.S. 23
 Geckler, C. 399, 413
 Gehring, T.M. 412
 Geisser, M. 239
 Gelb, A. 16, 23
 Genzel, S. 79, 100, 107, 170, 182
 Geschwind, N. 329, 336
 Geuter, U. 21, 23
 Giacino, J.T. 338, 346
 Gianutsos, R. 268, 270, 285, 286

- Giard, N. 70, 79
 Gilderman, A.N. 309
 Giles, G.M. 359, 367
 Gillingham, F.J. 328
 Ginsburg, E. 379
 Giordani, B. 239
 Glasgow, R.E. 94, 97
 Glindemann, R. 126, 130, 136, 140, 144, 145,
 147, 151, 159, 167, 168, 171, 174, 182, 183
 Glisky, E.L. 96, 97
 Gobiet, W. 267, 268, 269, 286
 Goldhorn, F. 47
 Goldstein, K. 15, 16, 18, 19, 23, 24
 Goldstein, R. 253
 Goodale, M.A. 12, 14
 Goodglass, H. 164, 167, 170, 171, 182
 Gopher, D. 26, 37
 Gordon, W.A. 21, 22, 23, 24, 311, 317
 Gorisek, M. 240, 254
 Gostisa, A. 254
 Götze, R. 379
 Grafman, J. 37, 327
 Gram, L. 238
 Gray, J. 39, 46
 Greenwood, R. 268, 287, 318
 Greitemann, G. 126, 141, 151, 163, 167
 Griebnitz, E. 401, 412
 Griebßl, W. 136, 152, 167, 182
 Griffin, S. 50, 58
 Grimm, H. 256, 264, 265
 Grimmberger, M. 228, 238
 Groeger, W. 424
 Grömminger, O. 39, 46, 398
 Gross, Y. 21, 24
 Grossman, M. 175, 182
 Groswasser, Z. 253, 290, 298, 338, 346
 Grube-Unglaub, S. 348, 356
 Guillot, G. 124, 136, 149, 152, 155, 167, 170,
 182
 Gurman, A.S. 412
 Gustorff, D. 283, 286
 Gutbrod, K. 215, 261, 265
 Guthke, J. 261, 265
 Guzman, D.A. 338, 347
 H
 Haag, E. 121, 136, 168, 183
 Haas, J. 229, 239
 Hain, P. 229, 239
 Halligan, P.W. 26, 37
 Hand, I. 398
 Hannen, P. 122, 136
 Hannich, H.J. 268, 269, 282, 283, 287
 Hänsgen, K.D. 83, 89
 Hardesty, F.P. 259, 265
 Hart, J. 239
 Hart, T. 338, 346
 Hartje, W. 36, 38, 39, 47, 48, 58, 122, 136
 Hartmann, E. 186, 198
 Hausser, C.O. 70
 Hautzinger, M. 50, 58, 420, 424
 Haxby, J. 12, 14
 Hayes, S.C. 12, 14
 Hecaen, H. 70, 79, 252, 253
 Heilman, K.M. 23, 24, 26, 36, 72, 79
 Heinemann, A.W. 371, 379
 Heinicke, D. 224
 Hermann, B.P. 217, 224, 225, 226
 Hersen, M. 12, 13
 Herzer, H. 228, 238
 Herzer, R. 228, 238
 Heywood, C. 172, 184
 Hibbard, M. 22, 24, 317
 Hildebrandt, H. 271, 285, 287, 288
 Hilliard, R.B. 12, 14
 Hirayama, T. 298
 Hoehn, M.M. 322, 328
 Hoffmann, L. 408, 412
 Holmes, G. 71, 79
 Holmes, J.M. 252, 253
 Holtz, A. 256, 265
 Hömberg, V. 268, 287, 288
 Hopf, H. 225
 Horn, R. 172, 182
 Horn, S. 275, 288, 290, 298
 Horn, W. 42, 46, 50, 58, 93, 97
 Horton, A. 413
 Howes, J.L. 96, 97
 Huber, H.P. 28, 37, 56, 58
 Huber, W. 121, 122, 136, 137, 138, 139,
 141, 144, 152, 153, 155, 159, 167, 168,
 169, 174, 182, 183
 Humphreys, G.W. 23, 24
 Hündgen, R. 121, 136
 Hunger, J. 228, 238
 Hunt, E. 26, 37
 Hux, K. 285, 287
 I
 Ilmberger, J. 172, 182
 J
 Jackson, H. 121, 137
 Jacobi, G. 226

- Jacobs, H.E. 338, 346
 Jacobsen, N.S. 412
 Jacobson, E. 324, 328
 Jäger, A.O. 173, 182
 Jahanshahi, M. 27, 36
 James, M. 73, 79, 100, 107
 Jankovic, J. 319, 328
 Jantzen, W. 282, 287
 Janzik, H.-H. 267, 268, 269, 286, 288
 Jennett, B. 288, 290, 298
 Jeserich, W. 349, 356
 Jessell, T.M. 23, 24
 Joannette, Y. 11, 13
 Jochheim, K.-A. 254
 John, E.R. 287
 Johnston, J.L. 70, 71, 79
 Jones, L.V. 170, 182
 Jones, R. 39, 47, 285, 287
 Jordan, E.M. 252, 253
 Jork, K. 310, 318
 Jungnitsch, G. 414, 422, 424
 Just, M.A. 181
- K
- Meier-Ewert, K. 226
 Kallert, T.W. 424
 Kandel, E.R. 23, 24
 Kanfer, F.H. 392, 398
 Kany, W. 256, 265
 Kaplan, E. 164, 167, 170, 171, 182
 Karbowski, K. 217
 Karnath, H.-O. 35, 37
 Kasper, S. 398
 Kassel, H. 270, 286
 Katayama, Y. 298
 Katschnig, H. 398
 Kattenbeck, G. 151, 167
 Katz, S. 425, 435
 Katz, W. 151
 Keene, D. 228, 238
 Keller, I. 39, 40, 43, 46, 96, 97, 391, 398
 Kerkhoff, G. 61, 69, 72, 79, 96, 97, 99, 100, 101, 103, 107, 170, 172, 182, 184
 Kerschensteiner, M. 121, 137, 138, 152, 153, 167, 169, 183
 Kertesz, A. 336
 Kimura, D. 92, 97
 Kinsbourne, M. 26, 37
 Kinsella, G. 39, 47
 Kintsch, W. 147, 152, 174, 182
 Kleinpeter, U. 240, 241, 253
 Kleist, K. 139, 152
- Klemenjak, W. 131, 137
 Klingenberg, G. 147, 152, 164, 167, 172, 182
 Klix, F. 349, 356
 Klonoff, H.D. 240, 241, 253
 Klonoff, P.S. 253
 Klun, B. 240, 254
 Knepper, L. 285, 287
 Kobayashi, K. 240, 254
 Koch, J. 330, 336
 Kock, C. 267, 284, 287
 Köhler, H. 420, 424
 Kohler, J. 39, 47, 356
 Kolb, B. 81, 89, 329, 336
 Kotten, A. 126, 136, 145, 152, 158, 167, 168, 182
 Krämer, G. 225
 Kratzmeier 172, 182
 Krebs-Roubicek, E. 302, 309
 Kreutzer, J.S. 21, 22, 24
 Krüger, T. 349, 356
 Kruse, R. 216, 226
 Kubinger, K.D. 261, 265
 Kürten, H. 199, 206
 Kürzel, R. 424
- L
- Ladavas, E. 26, 37
 Ladumer, G. 401, 412
 Lämmle, G. 310, 318
 Lamprecht, L. 413
 Lansman, M. 26, 37
 Larsen, R.J. 50, 58
 Lasogga, R. 199, 204, 205, 206, 212, 214, 215
 Lawson, M.J. 338, 346
 Lawson-Kerr, K. 359, 367, 390, 398
 Lazarus, R. 421, 424
 Le Vere, T.E. 336
 Lebrun, Y. 122, 137
 Lechner, A. 287
 Lecours, A.R. 11, 13
 Lees, A. 319, 328
 Lehmkuhl, G. 240, 254
 Lehofer, M. 401, 412
 Leischner, A. 121, 122, 137, 153, 167, 174, 182
 Lepow, B. 320, 328
 Lesser, R. 217, 225
 Levelt, W.J.M. 174, 183
 Levin, H.S. 37, 240, 254
 Lewinsohn, P.M. 94, 97

- Lewis, E.D. 359, 367
 Lewis, H.C. 402, 412
 Lezak, M.D. 50, 58, 81, 89, 348, 356, 400, 412, 425, 435
 Lieberman, A. 317
 Lienert, G. 58
 Liepmann, H. 12, 14
 Linden, M. 398
 Lipsey, J.R. 318
 Lischka, A. 253
 Lischka, P. 225
 Lissauer, H. 11, 14
 List, W.F. 287
 Litscher, G. 271, 287
 Livingston, M.G. 23, 24, 401, 412, 425, 436
 Ljubescic, M. 256, 265
 Lockowandt, O. 199, 206
 Lothman, D. 217, 225
 Low, M.D. 240, 253
 Lüders, H. 217, 225
 Luria, A.R. 21, 24
 Luzzatti, C. 25, 36
 Lyle, D.M. 298
 M
 Mackay, L. 269, 287
 Mackworth, N.H. 25, 37
 Maejima, S. 298
 Mai, N. 46, 69, 79, 107, 166, 167, 181, 330, 336, 359, 367, 398, 426, 436
 Malec, J. 39, 47
 Margraf, J. 398
 Markman, H.J. 402, 412
 Markowitsch, H.J. 108, 119
 Marquardt, C. 61, 69, 72, 79, 99, 107
 Marschner, G. 173, 183
 Marsden, C.D. 27, 36, 320, 327, 328
 Marshall, J.C. 26, 37, 138, 152
 Massing, A. 399, 413
 Mateer, C.A. 21, 24, 27, 37, 39, 47, 94, 97, 241, 254, 338, 346, 349, 356, 357
 Mattes-von Cramon, G. 330, 336, 338, 344, 346, 349, 350, 356, 357, 359, 367
 Matthaei, R. 270, 286
 Mattheier, K.J. 152
 Matthes, A. 216, 217, 225, 227, 228, 238
 Matthews, W. 217, 225
 Mauritz, K.-H. 288
 Maus-Clum, N. 425, 436
 Mayer, H. 217, 218, 220, 223, 224, 225, 226, 228, 229, 237, 238
 Mayer, K. 267, 287
 Mazaux, J.M. 268, 282, 287
 McCaffrey, R.J. 425, 436
 McConkie, G.W. 60, 69
 McFarlane, S.C. 198
 McGill, C.W. 309
 McGlynn, S.M. 358, 367
 McGrath, P.J. 228, 238
 McKinlay, W. 23, 48, 58, 401, 412
 McLellan, L. 275, 288, 298
 McMillan, T.M. 268, 270, 282, 287, 288, 290, 299, 318
 McMordie, W.R. 426, 436
 McNeny, R. 426, 436
 Meichenbaum, D. 335, 336
 Meier, E.K. 99, 107
 Meier, M.J. 21, 24, 37, 46, 398
 Meinardi, H. 238
 Meincke, J. 199, 207
 Mellies, R. 151, 167, 183
 Mellits, D. 255, 265
 Mendelsohn, M. 327
 Merten, T. 83, 89
 Mesulam, M.-M. 26, 37
 Metzelaar, K. 338, 346
 Meyer, G. 288
 Michel, M. 199, 201, 202, 203, 206, 214, 215, 261, 265
 Miethe, G. 379
 Miller, E. 12, 14
 Miller, J. 270, 288, 290, 299
 Milner, A.D. 12, 14
 Milner, B. 12, 14
 Möbius, T. 320, 328
 Meck, J. 327
 Moede, W. 18, 24
 Moffat, N. 97, 107, 108, 119, 425, 436
 Möhlmann, O. 288
 Möller, A.A. 238
 Mombour, W. 264
 Monheit, M.A. 26, 36
 Moore, A.D. 23, 24
 Morasch, H. 153, 167
 Morgan, A.S. 269, 287
 Moriga, T. 298
 Morris, H. 217, 225
 Morris, J. 298
 Morrow, L.A. 26, 36
 Morrow, M.J. 70, 79
 Morton, J. 142, 152
 Morton-Anderson, K. 285, 287
 Moscovitch, M. 76, 79

Moss, H.B. 309
 Mozer, M. 76, 79
 Mueser, K.T. 12, 14
 Müller, D. 136, 151, 167, 182
 Müller, U. 338, 344, 346
 Münbinger, U. 61, 69, 79, 99, 101, 103, 107
 Murdoch, B.E. 252, 253
 Murphey, L. 283, 284, 287
 Muthny, F.A. 410, 413, 424

N

Naber, D. 398
 Navon, D. 26, 37
 Neander, K.D. 288
 Nelson, C. 359, 367
 Nelson, H.E. 93, 97
 Nelson, J. 359, 367
 Neumärker, K.-J. 262, 265
 Niemann, H. 48, 58
 Njiokiktjien, C. 255, 256, 263, 265
 Nödl, H. 270, 286
 Nutt, J.G. 324, 328

O

O'Gorman, A.M. 252, 254
 O'Riis, J. 344, 346
 Oaklander, V. 222, 226
 Oertel, W. 320, 328
 Ohlendorf, I. 126, 136, 158, 167
 Olbrich, E. 414, 424
 Ondarza, G. von 223, 224
 Orgaß, B. 36, 38, 47, 58, 155, 167, 170, 183, 214, 215, 265
 Orsillo, S.M. 425, 436
 Ostermann, F. 151
 Osterrieth, P.A. 50, 58
 Oswald, W. 47, 50, 58, 131, 137
 Overweg, J. 220, 224, 238
 Owen, A.M. 349, 356
 Oxley, J. 228, 238, 239
 Ozanne, A.E. 252, 253

P

Pach, R. 122, 136
 Palmowski, W. 413
 Pampus, I. 252, 254
 Pardes, J.R. 253
 Parikh, R.M. 311, 318
 Pelligra, R. 286, 290, 298
 Penn, P. 408, 412
 Pepping, M. 24
 Perecman, E. 287
 Perleth, B. 320, 328

Perlwitz, R. 228, 238
 Petermann, F. 222, 226, 234, 239, 420, 424
 Petermann, K. 234, 239
 Petermann, U. 222, 226
 Peters, L.C. 23, 24
 Petersen, S.E. 25, 26, 37
 Petronio, A. 26, 37
 Peuser, G. 137
 Pflügler, L. 222, 226
 Pfurtscheller, G. 287
 Pianta, R. 217, 225
 Piasetsky, E.B. 42, 46
 Pichler, M. 401, 412
 Pierce, J.P. 298
 Pigache, R.M. 43, 46
 Pillon, B. 320, 327
 Piorreck, S. 206
 Piran, N. 239
 Platt, D. 107
 Plum, F. 290, 298
 Poeck, K. 48, 58, 81, 89, 121, 122, 136, 137, 138, 139, 141, 152, 153, 155, 167, 168, 169, 182, 183, 424
 Pöldinger, W. 302, 309, 398
 Polkey, Ch.E. 356
 Polski, B. 228, 239
 Poltrock, S.E. 26, 37
 Ponds, R.W. 27, 36
 Ponsford, J.L. 39, 47
 Poppelreuter, W. 15, 16, 17, 20, 24
 Poser, E. 126, 136, 158, 167
 Poser, U. 39, 45, 47, 356
 Posner, M.I. 25, 26, 27, 37
 Pössl, J. 426, 435, 436
 Powell, G.E. 299
 Pribram, K.H. 14, 287
 Price, T.R. 318
 Priester, H.J. 259, 265
 Prigatano, G.P. 21, 24, 109, 119, 330, 336, 390, 397, 398
 Prosiegl, M. 336
 Provinciali, L. 26, 37

Q

Quine, S. 298

R

Rabending, G. 228, 238
 Rader, M.A. 269, 283, 286
 Radloff, L.S. 50, 58
 Raes, J. 137
 Rafal, R.D. 25, 26, 37

Rahf, B. 267, 287
 Raichle, M.E. 25, 37
 Rao, N. 39, 47
 Rapcsak, S.Z. 79
 Rating, D. 226
 Rattok, J. 42, 46
 Rauschelbach, H.-H. 254
 Rautenstrauch-Goede, K. 349, 356
 Raven, J.C. 97, 261
 Rayner, K. 60, 66, 69
 Razani, J. 309
 Regenbrecht, F. 174, 183
 Reich, G. 399, 413
 Reichmann, F. 15, 16, 18, 19, 24
 Reinartz, A. 222, 225
 Reinartz, E. 222, 225
 Reinecker, H. 336, 392, 398
 Reitart, R.M. 205, 206
 Rensink, P. 359, 367
 Rey, A. 172, 183
 Richardson, J.T. 23, 24
 Rickheit, G. 167, 183
 Riddoch, J.M. 23, 24
 Riley, E. 317
 Ritz, A. 241, 242, 252, 254
 Robbins, T. 356
 Robert, F. 70, 79
 Robertson, I.H. 37, 39, 46
 Robinson, D.L. 25, 37
 Robinson, R.G. 318
 Robson, R. 99, 107
 Rodin, E. 226, 228, 239
 Rogers, K.F. 426, 436
 Röhrenbach, C. 349, 356
 Rose, F.C. 136
 Rosen, G.D. 255, 264
 Rosenthal, M. 399, 413
 Ross, E.D. 317
 Roth, E. 47, 50, 58, 131, 137
 Roth, M. 172, 184
 Rothenberger, A. 241, 252, 254
 Rothengatter, J.A. 48, 59, 132, 137
 Roueche, J.R. 24, 401, 412
 Rovamo, J. 60, 69
 Rüddel, H. 420, 424
 Rudel, R.G. 253
 Ruff, R.M. 48, 58
 Rügheimer, E. 271, 288
 Rutter, M. 240, 253
 Ryalis, J. 151
 Ryan, M. 425, 436

S

Sackkellares, J.C. 239
 Saffran, E. 79
 Sahakian, B.J. 356
 Sandel, M.E. 268, 286, 288
 Santucci, R. 26, 36
 Säring, W. 40, 47, 48, 58
 Sarno, M.T. 168, 183, 252, 254
 Sazbon, L. 290, 298
 Schacter, D.L. 109, 119, 336, 358
 Schaller, S. 261, 265
 Scheffner, D. 217, 218, 225, 226, 238
 Scheffter, S. 100, 107, 170, 182
 Schellig, D. 206, 215
 Schem-Tov, M. 338, 346
 Schilling, F. 226
 Schlenck, K.-J. 127, 137
 Schlenker, A. 43, 46
 Schloss, C.N. 359, 367
 Schloss, P.J. 359, 367
 Schmaltz, S. 228, 239
 Schmelzer, D. 392, 398
 Schmidt, M.H. 264
 Schmidt-Heikenfeld, E. 175, 183
 Schmidtke, A. 261, 265
 Schneble, H. 216, 217, 225, 227, 228, 238
 Schneewind, K.A. 402, 413
 Schneider, U. 426, 436
 Schöler, H. 256, 265
 Schalten-Zitzewitz, R. 256, 265
 Schönlé, P.W. 356
 Schröter-Morasch, H. 153, 167
 Schuhfried, G. 50, 58, 131, 137, 322, 328
 Schuhfried 47, 173, 183
 Schuhe, D. 424
 Schupp, W. 284, 285, 288
 Schuri, U. 108, 119, 271, 288
 Schut, H.A. 371, 379
 Schütte, T. 107
 Schwab, R.S. 322, 328
 Schwartz, J.H. 23, 24
 Schwarz, G. 287
 Scoville, W.B. 12
 Sedlmeier, P. 39, 47
 Seeger, G. 265
 Seeler, G. 256
 Seidenberg, M. 218, 224, 226, 228, 239
 Seiler, S. 320, 328
 Selimovic, I. 136, 152, 167, 182
 Shaffer, D. 240, 253
 Shallice, T. 12, 349, 356, 357

- Sharpe, J.L. 70, 79
 Shelton, P.A. 72, 79
 Shewan, C. 168, 183
 Shiel, A. 275, 288, 298
 Sieber, M. 229, 239
 Sillanpää, M. 228, 239
 Simon, D. 317
 Simon, H.A. 93, 97
 Skuster, D.Z. 390, 398
 Slodnjak, V. 240, 254
 Smith, P. 359, 367, 390, 398
 Snodgrass, J.G. 170, 178, 183
 Snoek, J.W. 48, 59, 132, 137
 Snyder, B.D. 70, 79
 Söderback, I. 379
 Sohlberg, M.M. 21, 24, 27, 37, 39, 47, 94, 97, 338, 346, 349, 356, 357
 Sorgatz, H. 424
 Sperling, E. 399, 413
 Spiel, G. 238
 Spirig, C. 229, 239
 Spreen, O. 172, 183
 Springer, L. 126, 136, 137, 144, 145, 151, 152, 159, 167, 168, 182, 183
 Sprunk, H. 338, 346
 Stachowiak, F.-J. 121, 122, 137, 138, 152, 153, 167, 169, 183
 Stadie, N. 138, 152
 Stam, H.J. 371, 379
 Stambrook, M. 23, 24
 Stanley, S.M. 402, 412
 Stark, H.K. 164, 167, 171, 183
 Stark, J. 146, 152, 164, 167, 171, 183
 Stark, R.E. 255, 265
 Starkstein, S.E. 318
 Stefan, H. 225, 238
 Stein, D.G. 336
 Steinhagen-Thiessen, E. 303, 309
 Steinhausen, H.-Ch. 263, 264, 265
 Stern, G. 319, 328
 Stern, M.J. 338, 346
 Stierlin, H. 409, 413
 Stiller, U. 121, 136
 Stögerer, E. 61, 69
 Stöhr, R.M. 225
 Stoltze, A. 93, 97, 173, 183
 Stores, G. 228, 238, 239
 Stößner, A. 18, 24
 Strätz, A. 39, 47, 356
 Strauss, E. 172, 183
 Stubbs, K. 39, 47
 Sturm, J. 336
 Sturm, W. 27, 28, 36, 38, 39, 45, 47, 48, 50, 58, 59
 Stuss, D.T. 108, 109, 119, 330, 336, 338, 346, 347, 348, 357
 Summa, J.D. 107
 Sydow, H. 199, 207
 Symington, C. 23, 48, 58, 401, 412
 Szekeres, S.F. 338, 341, 347

 T
 Tabatabaie, S. 138, 152
 Tallal, P. 255, 256, 264, 265
 Tan, S. 379
 Tarter, S.B. 425, 436
 Teasdale, G. 288
 Technow, U. 311, 317
 Temkin, M. 229, 238
 Thoma, W. 240, 254
 Thompson, C.K. 359, 367
 Thompson, J. 240, 253
 Thompson, P.D. 328
 Thompson, P.J. 227, 239
 Thöne, E. 413
 Thorbecke, R. 229, 237, 239
 Thwaites, H. 299
 Todt, H. 224
 Traub, M. 240, 253
 Trejo, W. 229, 238
 Tretter, F. 47
 Troppmann, N. 40, 46
 Tsubokwa, T. 298
 Turk, D. 335, 336
 Twitty, G. 228, 239

 U
 Uexküll, T. 424
 Umiltà, C. 26, 37
 Ungerleider, L.G. 12, 14
 Uzzell, B. 21, 24, 268, 286

 V
 Vakil, E. 390, 397
 Valenstein, E. 23, 24, 26, 36
 Van den Burg, W. 48, 59
 Van Wolffelaar, P.C. 27
 Van Zomeren, A.H. 25, 26, 27, 34, 36, 38, 48, 51, 59
 Vandermeulen, J.A.M. 241, 254
 Vanderwart, M. 170, 178, 183
 Vargha-Khadem, F. 252, 254
 Velozo, C.A. 367
 Vestergaard, K. 344, 346

- Viberg, M. 228, 239
 Vignolo, L.A. 155, 166
 Virsu, V. 60, 69
 Vogel, M. 153, 167

W
 Wade, D. 310, 318
 Walker, J.A. 26, 37
 Wallesch, C.-W. 11, 13
 Walsh, K. 48, 59
 Ward, A. 338, 346
 Ward, CD. 318
 Ward, C.H. 327
 Ward, Ch.D. 287
 Warrington, E.K. 73, 79, 100, 107
 Watson, M. 275, 288, 298
 Watson, R.T. 26, 36
 Watters, G.V. 252, 254
 Watterson, T.L. 198
 Watts, EN. 119
 Weber, E. 122, 136
 Weber, G. 408, 413
 Webster, C. 413
 Wechsler, D. 50, 59, 173, 183
 Wedding, D. 413
 Wehman, P.H. 21, 22, 24
 Weigl, I. 126, 137
 Weinert, S. 256, 265
 Weintraub, S. 170, 182
 Weißhaupt, G. 426, 436
 Welt, L. 338, 347
 Weniger, D. 121, 122, 136, 137, 139, 141, 152, 153, 155, 167, 168, 182, 183
 Wenninger, U. 131, 136
 Wepman, J.M. 170, 182
 Wernicke, C. 138, 152
 Wertheim, T. 60, 69
 Werts, D. 367
 Whishaw, I.Q. 329, 336
 Whiteneck G.G. 371, 379
 Whitman, S. 217, 224, 225
 Wiesner, I. 186, 198
 Wigg, N.R. 240, 254
 Wilbrand, H. 61, 69
 Wilcox, M.J. 126, 136
 Wilcox, P. 426, 436
 Wild, K. von 254, 267, 268, 269, 286, 288
 Wilkins, A.J. 99, 107
 Wilkinson, R. 286, 290, 298
 Williams, D. 241, 254
 Williams, N. 76, 79
 Willmes, K. 27, 28, 36, 38, 39, 47, 48, 50, 58, 59, 121, 122, 124, 136, 137, 141, 149, 151, 152, 155, 163, 167, 168, 170, 182, 183, 184
 Wilms, Y. 288
 Wilsher, C. 262, 264
 Wilson, B. 97, 104, 107, 108, 119, 268, 270, 275, 281, 282, 288, 298
 Wilson, S.L. 268, 287, 290, 299
 Winkowski, T. 267, 288, 290, 299
 Winnecken, A. 151, 167, 183
 Wirsching, M. 400, 409, 413
 Wishaw, I.Q. 81, 89
 Wittchen, H.U. 393, 398
 Wolf, E. 126, 136
 Wolf, P. 224, 238, 239
 Wong, A.B. 26, 36
 Wood, B.C. 24
 Wood, F. 255, 265
 Wood, J.C. 338, 346
 Wood, R.L. 39, 47, 48, 59, 270, 288, 290, 291, 299, 346, 357, 397
 Wurst, E. 261, 265
 Wurzer, W. 388, 389
 Wyllie, E. 217, 225

Y
 Yahr, M.D. 322, 328
 Yamamoto, T. 298
 Yarnold, P.R. 12, 14
 Ylvisaker, M. 338, 341, 347
 Youngjohn, J.R. 341, 347

Z
 Zasler, N.D. 298, 299
 Zeiss, R.A. 94, 97
 Zieger, A. 268, 269, 270, 271, 277, 282, 283, 285, 287, 288
 Ziegler, W. 46, 69, 79, 107, 153, 166, 167, 181, 186, 198, 398
 Zielke, M. 336, 367
 Zihl, J. 47, 58, 61, 69, 83, 85, 89, 119, 167, 172, 184, 199, 207, 336, 357, 424
 Zimmermann, P. 29, 38, 47, 100, 107, 131, 137, 203, 207, 215
 Zomerren, A.H. van 132, 137

Sachregister

- Aktivitätsaufbau 324
- Alltagsorientierten Therapie 368
- Altgedächtnis 100
- Amnestische Aphasie 168
- Angehörigenbetreuung 426
- Angstreaktion 418
- Ankleideprobleme 76
- Anpassungsstörung 193, 414, 416, 417
- Anschlußheilbehandlung 83
- Antrieb 374
- Antriebsminderung 82
- Apallisches Syndrom 282, 290
- Arbeits- und Übungskurs 18
- Arbeitsgedächtnis 90
- Arbeitsversuch 178, 179, 180
- Aufmerksamkeit 25
- Aufmerksamkeitsdefizite 82, 208
- Aufmerksamkeitsleistungen 81
- Aufmerksamkeitsstörungen 48, 312
- Aufmerksamkeitsteilung 39, 41
- Aufmerksamkeitstraining 51
- Awareness 358

- Backward Chaining 104
- Balintssyndrom 70
- Beeinträchtigungen der Einsichtsfähigkeit 430
- Begutachtungen 242
- Belastungen von Angehörigen 425
- Belastungserprobung 162
- Berufliche Integration 227
- Bewältigungsstile 414
- Bewußtseinsstörungen 268
- Biofeedback 191, 195
- Broca Aphasie 153

- Coma vigil 290
- Computergestütztes Training 39

- Daueraufmerksamkeit 39, 211
- Dauerbelastbarkeit 73
- Depressive Reaktion 417
- Dialogaufbau 271
- Dysarthrien 185

- Einzelfall-Analyse 12
- Entspannungstechnik 324
- Entwicklungsdysphasie 255, 256
- Epilepsien 216, 227
- Erwerbsfähigkeit 243
- Exekutive Funktionen 348, 358
- Explorationsstörungen 199

- Fahreignungsbeurteilung 131
- Fahrprobe 132
- Fahrtauglichkeit 50
- Falldarstellungen 11
- Familie 400
- Familiensystemanalyse 402, 405, 407, 410
- Fokussierte Aufmerksamkeit 41
- Frontalhirnsyndrom 329, 337, 339
- Frührehabilitation 267

- Gedächtnisbuch 94
- Gedächtnishilfen 114
- Gedächtnisstörungen 108
- Gedächtnisstrategien 108
- Gesichtsfeldeinschränkungen 199
- Geteilte Aufmerksamkeit 214
- Globale Aphasie 121

- Halluzinationen 301
- Hemianopische Lesestörung 61
- Hemineglect 26
- Heuristiken 350
- Hirnschädigungen 48
- Hirnstamminfarkt 186
- Hirnverletztenlazarette 15, 16
- Homonyme Hemianopsie 312

- Kognitive Leistungsfähigkeit 415
- Kognitive Verarbeitungsgeschwindigkeit 39
- Koma-Stimulation 269
- Koma-Stimulations Team 273
- Komatiefe 277
- Kommunikationsfähigkeit 126
- Kommunikationshilfe 196
- Kommunikationsverhalten 358
- Kompensationsstrategien 119

- Kontrastsensitivität 99
Konzentrationschwäche 244
Krankheitsbewältigungskompetenz 419
Krankheitseinsicht 109, 114, 341, 378
Krankheitsverarbeitung 399, 414, 416, 420
Krankheitsverlauf 415
Kurzzeitgedächtnis 90
- Langzeitgedächtnis 90
Lernleistungen 101
Logogen-Modell 142
- Marburger Kompetenz Skala 116
Morbus Parkinson 321
Münchener Verständlichkeitsprofil (MVP)
 186, 189, 195
- Neuroleptika 302
Neuropsychologische Diagnostik 81, 381
Neurorehabilitation 267
- Objektwahrnehmung 100
Organisationsaufgaben 349
Orientierung 373, 376
Orientierungsreaktionen 271
- Pathologisches Lachen 341
Perseverationsfehler 353
persistent vegetative state 290
Plan-A-Day 349, 353
Planen 348
Planentwicklung 352
Planungs- und Handlungsstörungen 348
Planungsfähigkeit 353
Posteriorinfarkt 98
Poststroke-Depression 311
PQRST-Technik 94
Präventive Maßnahmen 401
Problemlösen und Planen 341, 344
Progressive Muskelrelaxation 421
- Rechenstörung 165
Reizbarkeit als organisch bedingte Aggressi-
 onsausbrüche 432
Reizbarkeit als psychogene Reaktion 432
Restaphasie 211
- Risikofaktoren 217
Sakkadisches Suchfeld 99
Schädelhirntrauma 82, 240
Schlaganfall 301, 310, 414
Schluckstörung 187, 194
Schulische Integration 218
Sehstörungen 199
Selbständigkeit 372
Selbstkontrolle 342, 345
Selektive Aufmerksamkeit 39
Sensorische Stimulation 269, 290
Simultanagnosie 70
Sprachverständnis 139
Stimulationstherapie 42
Strategietraining 44
Streßmanagement 324
Subarachnoidalblutung (SAB) 339
Suizidalität 302
- Teilleistungsstörungen 228
Transformationsaufgabe 352
Transformationsprobleme 348
- Übungsschule 16, 17
Umfeldveränderungsfähigkeit 352
- Vegetative Beschwerden 390, 391
vegetative state 290
Verhaltensanalyse 392, 420
Verhaltensauffälligkeiten 374, 376
Verhaltenskontrolle 358
Verstärkerprogramm 334
Vertikale Vernachlässigung 75
Vigilanz 39, 211
Vigilanzschwankungen 82
Visuell bedingte Lesestörungen 61
Visuelle Exploration 211, 214
Visuelles Suchverhalten 212
Vorausschauendes Denken 352
- Wahn 301
Wernicke Aphasie 138
Wiedereingliederung 149
Wortfindungsstörungen 154, 169
- Zwangsstörung 304